

RADIO AMATEUR

magazine

Febr. 1984
5e jaargang
f 4,95
Bfr. 89 nr. 43

maandblad voor
zenden, ontvangen,
27mc,
korte golf, scanners,
computers,
electronica zelfbouw,
hifi en video.

RAND-
APPARATUUR
VOOR
SPECTRUM
en
ZX 81

TESTEN:
TIMEX 1000 en
BIT-90 COMPUTER
FIRENZE 27 MC
ANTENNE

SCANNER
FREQUENTIES

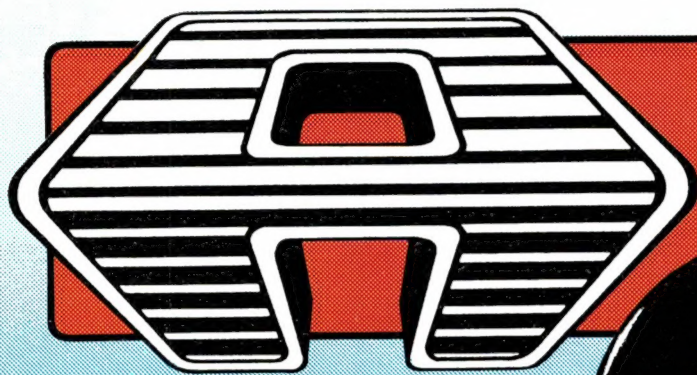
MARINE,
INTERPOL,
AMBASSADES
en RODEKRUIS
OP DE
KORTE-GOLF

ZELFBOW
SCHEMAS

COMPUTER
PROGRAMMA'S
VOOR: ZX 81,
SPECTRUM, VIC 20
en CBM 64



SCANNERS VRIJ!



Aackosoft software

**IT'S
THE NAME
OF THE
GAME**



WIE HEEFT ER NOOIT EENS ZELF EEN TREIN WILLEN BESTUREN? Iedere dag razen tienduizenden treinen langs de vele kilometers spoorwegen van Nederland. Van goederentrein tot Pullman wagons, van stoere diesellocc tot het allernieuwste materiaal: de Sprinter. Een vernuftig en technologisch zeer hoogstaand systeem van beveiliging zorgt er voor dat dag in dag uit deze hele machinerie feilloos draait. Maar toch blijft een zeer belangrijk deel van de verantwoordelijkheid bij de mens liggen, bij de machinist. En wie heeft er, als hij een trein voorbij zag snellen, nooit eens gecabine willen zitten". Met "Sprinter" uitgebracht door Aackosoft wordt dit nu mogelijk. Sprinter is geschreven door een ervaren machinist, die met kennis van zaken erin geslaagd is een zeer natuurgetrouwe nabootsing te geven van de besturing van een Sprinter.

Verkooppunten:

Vestigingen van All Wave, Bijenkorf, Vroom en Dreesmann, en verder: ● **Amersfoort:** AKO ● **Amsterdam:** AKO, Aurora B.V., Jan Haverman ● **Apeldoorn:** Jan Haverman ● **Arnhem:** Telemark ● **Capelle a/d IJssel:** Jan Haverman ● **Den Haag:** Fun Tronics, Kontakt B.V., Vitex ● **Eindhoven:** Vogelzang ● **Emmen:** De Boekelier ● **Heerlen:** Vogelzang ● **Hillegom:** Kalkers ● **Hoogvliet:** Radio Oudeland ● **Leiden:** Microware, Vlasveld ● **Maastricht:** Vogelzang ● **Nieuwerkerk a/d IJssel:** Jan Haverman ● **Rotterdam:** Compu Fun, Elra B.V., Jan Haverman ● **Sneek:** Foto Kuiper ● **Terneuzen:** Kramer HiFi ● **Tilburg:** De Smidse Comp. Shop, Radiobeurs ● **Westervoort:** De Waard.

AACKOSOFT POSTBUS 3111 LEIDEN TEL.: 071- 213071

AACKOSOFT
SOFTLIJRE

Maandblad voor communicatie- en zendamateurs, scanner- en kortegolfluisteraars, computerhobbyisten, electronica zelfbouwers en geïnteresseerden in audio en video.

Uitgever:

Kabelvisie B.V.
Herenstraat 8,
4101 BT Culemborg
Directeur:
Jan van Herksen

Bladmanager: Sander Retra.

Hoofredactie: Willem Bos.

Alle informatie + abonnementen administratie:

Radio Amateur Magazine,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-19500.

Redactie:

Radio Amateur Magazine,
Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop.

**Advertentie exploitatie en inl. over weder-
verkoop:**

RETRA Publiciteits Service BV,
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.
Tel. 02507-18480/18481. (Vragen naar Sandra
van Vessem.)

Vormgeving:

JCZ productions Mijdrecht.

Radio Amateur Magazine verschijnt 11 x per
jaar. Het juli-augustus nummer is gecombi-
neerd tot een enkele uitgave.
Jaarabonnementen 1984 Hfl. 49,50.
Voor staffel zie aanmeldingsbon.

België:

Abonnementsgelden kunnen uitsluitend over-
gemaakt worden per internationale postwissel
gedresseerd aan Kabelvisie b.v. P.B. 333
NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs.
(890,—) of in Hfl. (49,50).
Staffel op aanvraag.
Overige landen op aanvraag.

Abonnementen worden tot wederopzegging
aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schrift-
lijk gebeuren, en wel voor 30 november. Na-
dien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar
plaats. Betaling uitsluitend door middel van de
toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen
3 weken van te voren opgeven met vermelding
van het oude en nieuwe adres.

Losse nummers: Radio Amateur Magazine is
verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren,
grootwinkelbedrijven, stationskiosken en han-
delaren in communicatie- en electronica appa-
ratuur. Verkoopprijs f 4,95 (incl. 4% BTW).
Belgische francs 89.

Nabestellingen: vanaf nr. 25: niet meer verkrijg-
baar 26-28-29-36, de rest kunt u nabestellen
door per nummer f 4,95 over te maken op giro-
rek.: 1598540 t.n.v. Kabelvisie B.V. te Zandvoort,
met vermelding van het (de) gewenste
nummer(s).

Na ontvangst van uw overboeking, worden
per omgaande de bestelde nummers toege-
zonden.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op eni-
gerlei wijze worden gereproduceerd, overgeno-
men of op andere wijze worden gebruikt of
vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke
toestemming van de uitgever. De in Radio
Amateur Magazine opgenomen bouwbeschrij-
vingen en schema's zijn uitsluitend bestemd
voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toe-
passing geschiedt buiten verantwoordelijkheid
van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket-
ten en compleet gebouwde apparatuur over-
eenkomstig de in Radio Amateur Magazine ge-
publiceerde ontwerpen mogen niet worden sa-
mengesteld of in de handel gebracht zonder
voorafgaande schriftelijke toestemming van de
uitgever. Op de gepubliceerde computerpro-
gramma's berust auteursrecht. Deze mogen
uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut wor-
den.

WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse
landen kan in Radio Amateur Magazine appa-
ratuur en/of toepassingen van apparatuur be-
schreven of aangeboden worden, waarvan het
bezit en/of gebruik in sommige landen verbo-
den is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zich
zelf op de hoogte dient te stellen van de be-
treffende wetgeving en op zijn eigen verant-
woordelijkheid voor het zich houden aan de
wetgeving. De artikelen en advertenties in
Radio Amateur Magazine moeten worden
gezien als informatie verstrekking en hebben
geenszins de bedoeling eventuele wetover-
treding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,
Burg. Krollaan 14, Gilze.
Tel. 01615-2900.
Distributie België:
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.
Tel. 02-5240130.

INTRO

In dit nummer staat geweldig nieuws voor de meer dan 600.000 scanner- en kortegolfluisteraars: Scanners en kortegolf ontvangers zullen niet worden verboden! Dat lijkt ons een uitstekend bericht zo in het begin van het nieuwe jaar. Om dat te bewerkstelligen is veel werk verricht, zowel door de redactie van dit blad, als door de scannerimporteurs, waarbij met name Peter te Hoven van H + H electronics erg veel werk heeft verzet. Overigens is het niet zo, dat alle gevaar is geweken: de overheid heeft een aantal slagen om de arm gehouden, waardoor in een later stadium toch nog allerlei beperkende maatregelen kunnen worden opgelegd. We zullen dus alert moeten blijven. In dit nummer verwelkomen we ook de bekende electronica journalist Wim van Bussel. Wim zal voor veel lezers - zeker voor degenen die in Hi-Fi zijn geïnteresseerd - geen onbekende zijn. Het aantal artikelen en boeken over Hi-Fi, bandrecording, werken met geluid, elektronische orgels en video van zijn hand is schier eindeloos. Toch gaat zijn eerste artikel niet over die onderwerpen, maar over Flip. Flip is 'de handige neef', die in iedere familie wel voorkomt en altijd opdraait voor klusjes waar echte reparateurs geen brood meer in zien.

We denken dat U als lezer van dit blad wel bekend zult zijn met de vraag 'Kun jij eens kijken of je dit kunt repareren? Daar kun je wat van leren. . .' Alle kans, dat U dan iets van U zelf in Flip zult herkennen. Flip bedenkt soms aardige en slimme apparaatjes, die U zelf kunt nabouwen, maar af en toe draaft hij wat te ver door, zoals in dit eerste kolder verhaal. We hopen dat U de avonturen van Flip met een glimlach zult volgen, want we vinden dat er veel te weinig te lachen valt in de hobby-bladen. . . Naast de informatie over scanners, kortegolfluisteren en electronica zelfbouw zult U in dit nummer ook weer een hoop informatie vinden over computers. Op dat terrein gebeurt namelijk zo veel, dat we er niet onderuit kunnen om af en toe eens wat extra aandacht te besteden aan de zaken die voor inmiddels zo'n 150.000 mensen een hobby zijn geworden. We vinden echter dat degenen die niets om computers en wat daarmee samenhangt geven, dan ook extra aandacht moeten krijgen. Voor hen zijn we al weer druk bezig met het volgende nummer, vol met artikelen en testen op het gebied van scanners, 27 MC kortegolfluisteren en gelicenseerd zendamateurisme.

Willem Bos.

IN DIT NUMMER:

De Postbus	13
Flip knapt het op	14
TEST Firenze 27 mc antenne	17
Scanners en KG ontvangst niet verboden!	19
Scannerfrequenties	22
Morse en telex frequenties	24
Onmisbare boeken voor de K.G.	25
Randapparatuur voor de ZX 81 en Spectrum	27
TEST Timex computer	37
TEXT Bit-90 computer	40
Programma's voor home computers	47
Zelfbouw schema's	56
Nieuws van handel en industrie	59
Breakertjes	66

COMPUTERS



ZX-SPECTRUM HOME COMPUTER

- 8 kleuren in helderheid instelbaar • funktietoetsen met een vingerdruk • ingebouwde Soundgenerator met 10 oktaven • laadsnelheid 1500 Baud • aansluitbaar op iedere cassetterecorder • beeldscherm 256 x 192 • schermindeling tekst 24 regels, 32 karakters

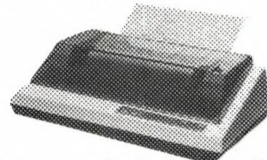
16k RAM **f 499,-** 48k RAM **f 649,-**
Compleet met Ned. instructie, cassette en boek.

SEIKOSHA GP-100 A

Een ongelooflijke goede printer voor een ongelooflijke prijs.

Specificaties: • papierbreedte instelbaar tot 10 inch • printsnelheid: 30 karakters p/sec (180x7 dots/sec) • maximale printbreedte: 80 karakters (480 dots) • karakter code: 8 bit ascii code • afmetingen: 234 x 420 x 136 mm • gewicht: 4,5 kg • interface: parallel interface

OOK LEVERBAAR
 SEIKOSHA GP-250 en
 GP-700 (kleurenprinter)



f 799,-

Centronics interface compleet met kabel en software f 235,-

Q SAVE

PROBLEEMEN MET DE LANGE "LOAD"-TIJDEN VAN DE ZX-81 wij heffen dat op... Q-SAVE zorgt ervoor dat uw programma's van zowel 16k als 64k zeer snel geladen en gesaved kunnen worden

f 99,-



SPECTRUM GEHEUGEN UITBREIDING

Heeft u genoeg van al uw korte programma's en u wilt mooiere en grotere programma's zien.

Koop dan een geheugenuitbreiding van 16 naar 48k Ram voor uw ZX-Spectrum.

Eenvoudig aan te brengen, geen soldeerwerk.

f 129,-

ZON X-81 GELUIDS-GENERATOR VOOR DE ZX-81

Haal nu echt alles uit uw ZX-81 en maak uw spellen nu nog aantrekkelijker dan ze al waren.

De Zon X-81 geluidsgenerator geeft alle tonen weer die u maar kan bedenken, auto's die voorbijrijden, gewerschoten, ontploffingen, lasers, muziek, heliportergeluiden etc... De Zon X-81 kan zonder meer op de Sinclair ZX-81 aangesloten worden.

f 129,-



NIEUW



EAZILOAD

Dit zeer handige apparaatje bezorgt u heel wat minder problemen met het laden en save van uw programma's. Zeer eenvoudig aan te brengen tussen uw cassetterecorder en uw computer.

- geen tijdverspilling
- geen frustraties

Geschikt voor elk type computer... **29,95**

JOYSTICKS



Type: Arcade

Joystick van de allerhoogste kwaliteit, met ingebouwde microscharrelaars die onfeilbaar snel reageren. Let op de prijs

f 67,50

Type Computec

Zeer snel uitgevoerde joystick met maar liefst 3 schietknoppen. Let op de prijs

34,95



NIEUWE UITVOERING

TOETSENBORDEN VOOR SINCLAIR ZX-81 en SPECTRUM

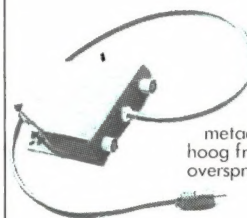
Naast het normale toetsenbord beschikt men over een nummeriek toetsenbord met een extra SHIFT en RUBOUT-toest (type ZX-81). Het toetsenbord is uitgerust met de originele symbolen en de Sinclair kan eenvoudig ingebouwd worden zonder te solderen.



Type Spectrum of ZX-81

f 199,-

TV SCHAKELAAR



Nu probleemloos uw computer, spelcomputer aansluiten op uw TV. D.m.v. het omschakelen van de schakelaar kunt u probleemloos kiezen voor TV kijken of met uw computer werken. Het kastje is gemaakt van gegoten metaal. Zodoende is deze schakelaar hoog frequent dicht en kan er geen overspraak ontstaan.

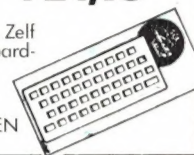
f 19,95

SPECTRUM OVERLEGVELLEN VOOR AL UW GAMES

Eenvoudig op uw keyboard te leggen. Zelf uw informatie aanbrengen op uw keyboard-overlegvel.

PER 10 STUKS **f 19,95**

PER 10 STUKS COMPLEET MET TEKSTEN


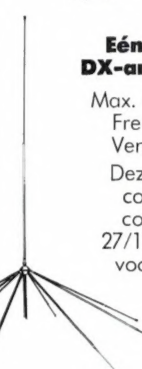



HOE KAN IK BESTELLEN?

1. Schriftelijk of telefonisch uw bestelling opgeven.
2. Vooruitbetalen per giro- of bankcheque of d.m.v. overschrijving op giro 124676.
3. Bestellingen geschieden onder vooruitbetaling of onder rembours.
4. Bestellingen boven f 500,- zijn portovrij.

COMMUNICATIE

Dankzij grote aankopen in het 27-mc land Italië, kunnen wij u tegen zeer lage prijzen diverse C.B.-accessoires aanbieden.

<p>SKYLAB</p> <p>Weet u een betere antenne?</p> <p>Max. vermogen: 1000 Watt Freq.: 200 kanalen SWR: kleiner 1.5 Impedantie: 50 Ohm Versterking: 7 db</p> <p>49,-</p> 	<p>GP - 278</p> <p>Eén van de beste DX-antenne's</p> <p>Max. verm.: 1000 Watt Freq.: 200 kanalen Versterking: 6.2 db</p> <p>Deze antenne is in combinatie met combifilter type 27/116 te gebruiken voor uw scanner.</p> <p>69,-</p> 	<p>BIG STAR</p> <p>In Italië de meest gebruikte DX-antenne</p> <p>Max. Vermogen: 500 W. Freq.: 200 kanalen Versterking: 7.8 db</p> <p>99,-</p> 	<p>COMMANT 5/8</p> <p>Max. vermogen: 3400 Watt SSB hoogte 6.7 mtr. breedte 2.6 mtr. Het ziet eruit als de Avanti Sigma II en het levert dezelfde prestaties.</p> 
---	---	--	---



27 MC/Scanner Filter

Dit speciale filter zorgt ervoor dat u met uw 27 mc antenne ook uw scannerliefhebberij kunt uitoefenen. Het grote voordeel van dit filter is:

- Geen tweede antenne voor uw scanner nodig.
- Een uitstekende ontvangst, waartegen zeer weinig scannerantenne's tegen op kunnen.
- Eenvoudige aansluiting.
- Géén soldeerwerk
- Compleet met alle aansluitingen

24,95

AUTO ONTSTORINGS-FILTER FU-400

Heeft u ook altijd zoveel last van die nare storingen in uw auto, en zijn vaak de gesprekken op uw 27 Mc-bak nauwelijks te volgen door de autostoringen. Dan is er nog maar een weg om hiervan af te komen: Het aanschaffen van het auto-ontstoringfilter FU-400

f9,-




Enmalige aanbieding **99,-**

Test-master CB-2000

Een must voor iedere 27 Mc'er

Deze schitterende testmaster stelt u in staat om diverse reparaties uit te voeren aan uw "bak".

Met... • Ingebouwde modulatiemeter • Kristaltester • Ingebouwde dummy load • Gecombineerde staande golf • power meter • Veldsterkte meter • Laag frequent oscillator • Scoopaansluiting.

Basis Linear Galaxy 1000



Robuust uitgevoerde lineaire versterker met: Ingebouwde voeding Ingebouwde antenne versterker 26 db

Vermogen: 500 Watt AM/FM 1000 Watt SSB

Normaal f 1.495,-
nu f895,-

LOLLYPOP

Voorversterkte tafelmicrofoon met hoogstaande kwaliteiten.

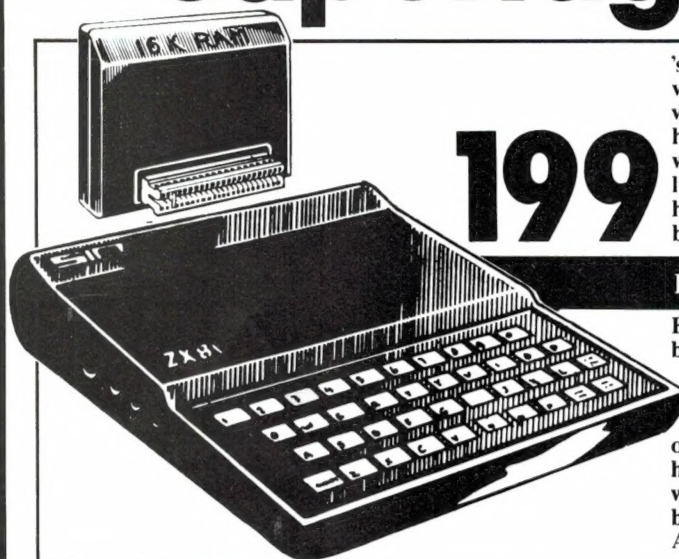
- met ingebouwde regelbare versterking
- mogelijkheid tot het vastzetten van de spreekseutel

f99,-




Zwartjanstraat 38a - 3035 AT Rotterdam-Noord
Postbus 1595 - 3000 BN Rotterdam
Telex: 21129 Elra-nl.

Computer & Software superlage prijzen.



199

's Werelds meest verkochte huiscomputer wordt in Amerika verkocht onder de naam Timex Sinclair ZX-81. Een belangrijk verschil is dat de Amerikaanse uitvoering 'n 2x zo grote geheugencapaciteit bezit. 16 K RAM! De serie die Allwave kocht was bestemd voor Amerikaanse onderdanen in Europa en volledig PAL geschikt. Allwave verkoopt deze Timex Sinclair met het 16 K RAM geheugen, compleet met netvoeding, gebruiksaanwijzing en volledige garantie voor 199.-.

BESTELLEN PER POSTORDER KAN OOK!

Een nieuwe service van Allwave. Niet iedereen woont in de buurt van een van onze filialen, daarom is bestellen per postorder mogelijk gemaakt. Het gaat als volgt: Maak het bedrag van uw aankoop over op Postgironummer 251797 t.n.v. Allwave Pijnacker (bij het bedrag f 9,50 voor verzenden optellen). Bij bestelling van min. 3 software cassettes alléén hoeft u géén verzendkosten te betalen. Wel duidelijk vermelden wat u wenst te ontvangen. Wij zorgen dan dat u snel de door u bestelde artikelen thuis krijgt.
Allwave Pijnacker, tel. 017 36 - 59 61.

Een greep uit de grote collectie software voor de Timex Sinclair ZX-81. Ook al zo krankzinnig goedkoop.

THE IRA PLANNER (16 K RAM)
Een programma dat investeringen evalueert en u laat zien hoelang het duurt (met inflatiecorrectie en al) een gesteld doel te bereiken.

VU-CALC. (16 K RAM) Een „tover” calculator-programma. Rangschikt cijfers en namen, maakt de meest ingewikkelde berekeningen in 'n flits. 'n Machtig hulpmiddel bij het maken van financiële analyses, budgetten enz.

CRITICAL PATH ANALYSES (16 K RAM) Een programma dat werkschema's voor u maakt. Hoe ingewikkelder ze zijn hoe liever uw computer ze voor u maakt.

THE MIXED GAME BAG (16 K RAM) 3 Spelprogramma's: Bowling - Bingo en Robot Oorlog (een soort „Master Mind”). Het zal duidelijk zijn dat dit programma u eindeloos veel plezier zal brengen.

FROGGER (16 K RAM) Spring for your life... anders zul je de klemmende kaken van de krokodil moeten voelen.

RAM RUNNER (16 K RAM) Ram de spelers van het veld, het mag van de scheidsrechter, maar val zelf niet in 'n kuil.

TRAP (16 K RAM) Zie de ballen maar te vangen er komt steeds méér ellende op je af. Makkelijk te leren... moeilijk onder de knie te krijgen.

MANUFACTURING CONTROL (16 K RAM) Maak nu met behulp van deze software een uitgekiende kostenkalkulatie.

STATISTICS (2 K RAM) Een uitstekend programma om statistische berekeningen te maken.

LOAN/MORTGAGE AMORTIZER (16 K RAM) is een programma met een Lening en Hypotheek-kalkulatie voor gebruik thuis maar ook professioneel gebruik.

MONEY ANALIZER (2 K RAM) Een programma dat u helpt investeringsbeslissingen te nemen. Keuze uit diverse soorten kostenkalkulaties.

THE COUPON MANAGER (16 K RAM) Een programma waarin u maar liefst 18 soorten coupons kunt opbergen en heel makkelijk response kunt aflezen.

KEYBOARD CALCULATOR (2 K RAM) Een prima huishoudboekje-programma maar ook geschikt voor het maken van statistische, wetenschappelijke, technische en financiële kalkulaties.

THE PUZZLER (16 K RAM) 2 Echte brein-breek programma's. Je zult alles over piramides bouwen te weten komen. Veel succes en volhouden maar.

KASINO KRAPS (16 K RAM) Het spel dat over de hele wereld miljoenen enthousiaste aanhangers telt. U zult er óók makkelijk aan verslaafd raken.

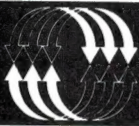
TIMEX Sinclair 1000

Per stuk 19.-
3 voor 50

allwave

De Goeie Jongens Achter De Grote Merken.

Amsterdam, Damrak 91, Utrechtsestraat 110-112.
Arnhem, Grote Oord 4. Breda, Ginnekenstraat 131.
Delft, Oude Langendijk 13. Eindhoven, Markt 34a.
Den Haag, Passage 54. Haarlem, Grote Houtstraat 16.
Leiden, Haarlemmerstraat 113.
Rotterdam, Hoogstraat 171. Utrecht, Oude Gracht 163.



a.r.s. elopta b.v.

electronica
foto en optiek
transmissie
audio

Prins Hendrikade
Amsterdam-C
Telefoon (020) 251922
Postgros 3870215
Bank AMRO nr. 46 27 66 5

WIJ LEVEREN HET GEHELE KENWOOD PROGRAMMA (prijzen op aanvraag)

COMPUTER- SCANNERS

wij leveren o.a.:
Regency-SX 200 -
Bearcat -
Handic -
etc.
Compu
3000 - etc.



HANDIC 0050

Een uitstekend apparaat.
(zie tekst in het
november nr. van dit blad).

RUIL IN DIE OUDE SCANNER

KENWOOD R2000

Kortegolfontvangst van
150 kHz-30 MHz



NIEUW - NIEUW

BELCOM PORTOFOON

2m FM
in stappen
van 5 KHz!!!

f 595,-



SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN JAPANESE ONDERDELEN

Pocketscanners 10 kan. v.a. f 169,-; S.W.R. meters v.a. f 29,-;
voedingen v.a. f 17,50; antennes v.a. f 25,-; MARC 27 MHz v.a.
f 99,-; telefoonbeantwoorders v.a. f 225,-; Keyboards f 2,-;
afstandtelefoons (groot bereik); VIC 20 printers, floppy's, VIC
20/commandore computer, joysticks, meetinstrumenten, micro-
foons, inruilapparatuur, kristallen, antenneversterkers,
telexconverters voor C64.

Klove electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF

QUARTZ CRYSTALS

STOCKVOORRAAD
kristallen voor

- scanners ● CB-apparatuur ● Microprocessors

PRODUCTIE

BINNEN 5 DAGEN VAN KRISTALLEN VOOR

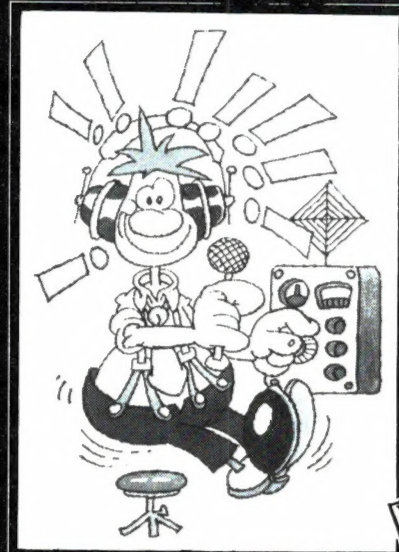
- Mobilofoons ● Portofoons ● Amateur-
apparatuur ● Industrie

SPOEDOPDRACHTEN BINNEN 24 UUR

Stevinstraat 16 - Industrierrein Zandhorst
1704 RN HEERHUGOWAARD - Tel. 02207-17991
Telex 57503

Een ECHTE zendamateur bereikt méér ...

Jazeker. Want als échte zendamateur mag je meer. Daar staat de officiële PTT-machtiging borg voor. Zenden met een groter vermogen bijvoorbeeld. Op een andere golflengte en met lineaire versterking. En dus met een groter bereik.



Dat betekent: méér contacten. Meer informatie uit binnen- en buitenland. Meer echte zendvrienden, die je al snel opnemen in dat wijdvertakte net van enthousiaste zendliefhebbers dat de gehele wereld omspant. Daar is zo'n 27 MC'tje speelgoed bij.

*Voldeet aan de nieuwe
machtigingsvoorwaarden
van de radiocontroledienst-PTT*

Als u wilt zenden, word dan een échte zendamateur. Doe examen bij de PTT en haal een zendmachtiging. Ingewikkeld? Dat valt wel mee. Gewoon een goede opleiding volgen. Bij de Leidse Onderwijsinstellingen, die voor de officiële zendmachtigingen D en C uitstekende cursussen verzorgen. Kort, doelgericht en voor de volle honderd procent afgestemd op de PTT-examens.

Meer informatie?

Wilt u meer weten over de technische kanten van uw apparatuur? Bij de LOI kunt u alle mogelijke elektronica-opleidingen volgen, van eenvoudige cursussen tot cursussen op middelbaar niveau.
Tel. (071) 45 19 11*



**leidse onderwijs
instellingen**

Erkend door de minister van onderwijs en wetenschappen
bij beschikking van 5 maart 1975, kenmerk BVO/SFO-129.718
Postbus 4200, 2350 CA Leiderdorp

Informatiebon

Ja, stuur mij geheel gratis en vrijblijvend de studiegids over

- de cursussen Zendamateur
- de elektronica-opleidingen

Naam

Adres

Postcode/Woonplaats

1766b

Stuur de bon in een envelop zonder postzegel naar: Leidse Onderwijsinstellingen, Antwoordnummer 1, 2300 VB Leiden.

ZX SPECIAL PRODUCTS



UNIVERSELE
Bouwsteenuitbreiding
voor ZX en Spectrum
tot 1 Megabyte!!!

ONVOORSTELBAAR wat er nu
mogelijk is.

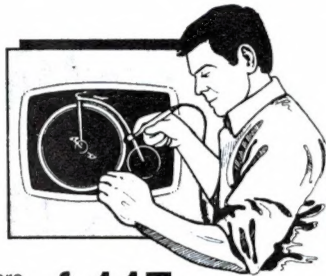


ORGANIC MICRO BASICARE

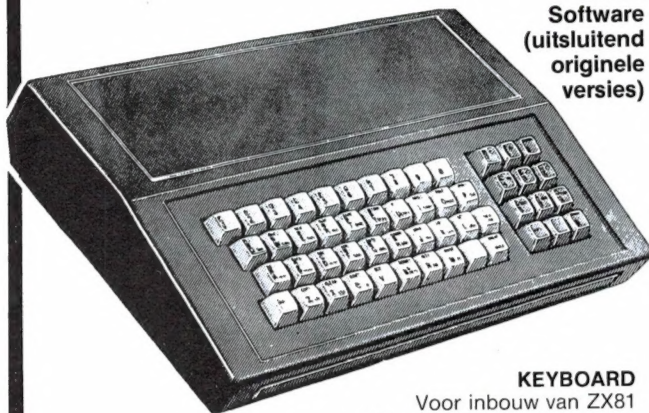
PERSONA ZX81	f 162,-	DROM	f 212,-
PERSONA SPECTRUM	f 243,-	TOOLKIT	f 119,-
hierna kunt u uitbouwen met:		PERICO a I/O	f 150,-
MINIMAP	f 193,-	PERICON b I/O	f 208,-
RAM 08	f 131,-	PERICON c I/O	
RAM 16	f 144,-	centronics	f 224,-
RAM 64	f 395,-	SONUS	f 162,-

SPECTRUM LIGHTPEN

Deze pen stelt u in staat op uw televisie elke gewenste afbeelding in hoge resolutie te ontwerpen. De pen wordt geleverd inclusief de benodigde software. LIGHTPEN



f 117,-



En...
Software
(uitsluitend
originele
versies)

228,-

KEYBOARD
Voor inbouw van ZX81
of Spectrum, extra cijferblok.
Spectrum Bestelnr. C002
ZX81 Bestelnr. C001

Bestellingen d.m.v. vooruitbetaling of cheques met vermelding bestelnr. Verzendkosten f 6,50. Prijzen inclusief BTW.

KOMIN B.V. VRAAG ONZE UITGEBREIDE
INFORMATIE!!! GRATIS
KANTOORADRES: Bordeauxlaan 86, 5627 GW Eindhoven
postadres: Postadres 8100, 5601 KC Eindhoven
Tel. 040-428179 ABN Veldhoven Rek. nr. 52.82.75.615

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69 79 15 646

EEN KLEINE SELEKTIE UIT ONZE 1200 BOEK EN 600 SOFTWARE TITELS

* WIJ VERKOPEN ALLEEN ORIGINELE SOFTWARE.
* ziet u ergens illegale copieën, geef het dan svp aan ons door. *

CBM 64:	64 FUER PROFIS (Becker)	f 55,-
	- alle DATA BECKER boeken en software in voorraad!	
	BASIC MET DE COMMODORE 64	f 24,75
	COMMODORE 64 PROGRAMMERS REFERENCE GUIDE	f 69,-
	COMPUTE!'s 1st BOOK OF CBM 64	f 49,-
	COMPUTE!'s 1st BOOK OF CBM 64 SOUND AND GRAPHICS	f 49,-
	COMPUTE!'s 1st BOOK OF CBM 64 GAMES	f 49,-
	COMPUTE!'s REFERENCE GUIDE TO CBM 64 GRAPHICS ..	f 49,-
	SIMON'S BASIC BUCH (Data Becker)	f 55,-
	MASCHINENSPRACHE C64 (Data Becker)	f 45,-
	COMMODORE 64 LEREN PROGRAMMEREN	f 19,50
	ADVANCED PROGRAMMING TECHNIQUES ON THE C64	f 35,-
	YOUR COMMODORE 64	f 56,-
	software : GOLDEN BATON grafisch adventure	f 55,-
	software : KONG (31k machinetaal)	f 45,-
	MONITOR 64 + tiny assembler/cartridge	f 160,-
	PASCAL 64 (Data Becker) alleen disk	f 115,-
	THE HOBBIT	f 70,-
	FORTH 64 op cartridge	f 160,-
APPLE :	UNDERSTANDING THE APPLE II (QS)	f 79,-
	FANCY PROGRAMMING IN APPLESOFT	f 60,-
TRS-80:	TRS-80 ASSEMBLY LANGUAGE LIBRARY incl 2 disks ..	f 150,-
	software : PASCAL-80 op disk	f 385,-
ATARI :	GET MORE FROM THE ATARI	f 32,-
	COMPUTE!'s FIRST BOOK OF ATARI	f 49,-
	COMPUTE!'s SECOND BOOK OF ATARI	f 70,-
	software : LEGGIT (Imagine) op cassette	f 28,-
ZX :	SPECTRUM MACHINE CODE REFERENCE GUIDE	f 25,-
	SPECTRUM INTERFACING AND PROJECTS	f 35,-
	MACHINE CODE MET DE ZX SPECTRUM	f 30,-
	software : 3D ANT ATTACK f 38 MR WIMPY	f 28,-
	HISOFT PASCAL compiler (48K)	f 125,-
	DEVFAC editor/assembler/debugger	f 70,-
	SHERLOCK HOLMES (Melbourne House) ...	f 70,-
BBC-B :	BBC MICRO DISK COMPANION	f 42,-
	BBC MICRO ADVANCED USER GUIDE	f 85,-
	software : PASCAL T ROM + manual	f 325,-
	HUNCHBACK	f 45,-
	737 SIMULATOR .. f 55,-	HOBBIT .. t 70,-
		2002 .. f 45,-

winkel open : wo t/m za van 11.00 t/m 17.00 verzendkosten f 6,-
eind februari komt onze VOORJAAR '84 CATALOGUS alles incl BTW

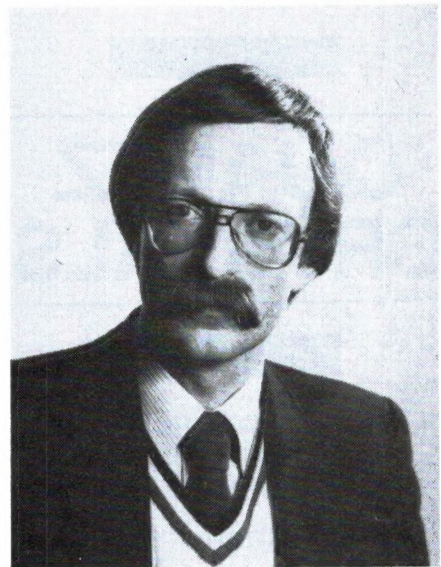
microcomputer tijdschriften boeken en software

OP AA 704 EMIL VLAANDEREN

M
I
D
L
A
N
D

B
A
S
I
S

R
T
T



M
I
D
L
A
N
D

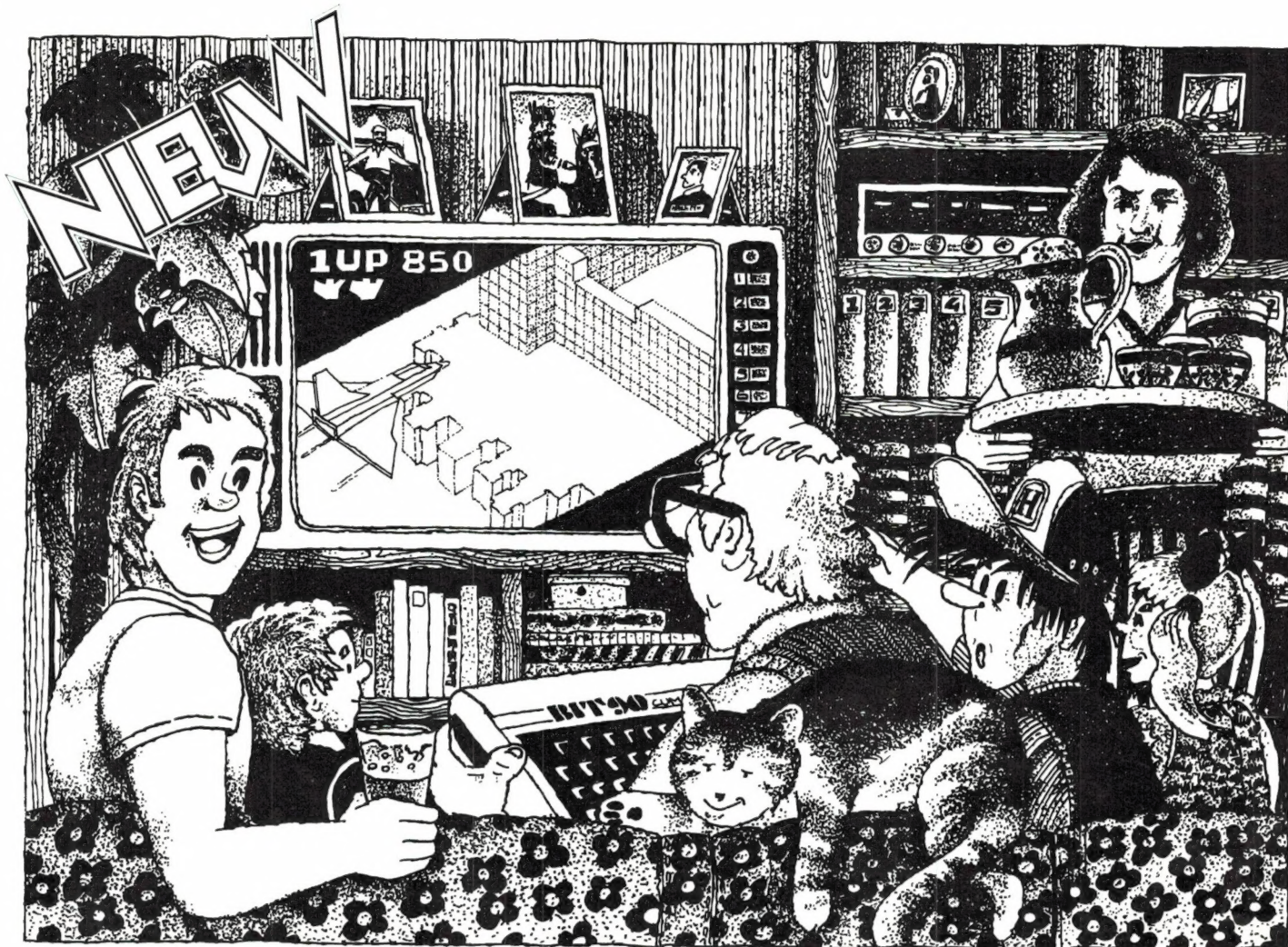
M
O
B
I
L

R
T
T

CB makelaar Benelux
PBVA ELEKTRO GENT + SHOPPING CENTER

Schoonzichtstraat 11 (naast Maxi 9B)
9820 St. Denijs Westrem (Gent)

Open tot 20.00 uur
zondagmorgen open op afspraak
febr. en maart zondags op afspraak tot 12.00 uur
091 - 220852 / 091 - 827429 (na 20.00 uur)



DE EERSTE HUISCOMPUTER VOOR HET HELE GEZIN.

Nu leverbaar in Nederland de ideale combinatie van fraaiste spelcomputer en huiscomputer met uitzonderlijke uitbreidingsmogelijkheden tot klein zakelijk systeem. Gelijk te gebruiken als spelcomputer met de CBS Coleco spel-cassettes, door middel van een extra adapter ook voor Atari VCS hebt u de beschikking over het allergrootste assortiment spelsoftware. Daarnaast maakt iedereen zich geleidelijk aan spelenderwijs meester van de fraaie ingebouwde BASIC. (Een kruising van Apple en TRS-80) zonder enige programmeer ervaring.

Graphics, geluid en kleur rechtstreeks vanuit BASIC bestuurbaar, snelle cassette interface ingebouwd voor data en programma opslag. Groot aantal programma voorbeelden in de bijgesloten handleiding.

SPECIFICATIES: ● Z80 A CPU ● 3,7 Mc ● 18 k RAM (uitbreidbaar tot 64k) ● 24 k ROM ● 66 toetsen ● enkeltoets BASIC ● 69 grafische tekens ● 10 functietoetsen ● 2 Joystick aansluitingen ● HF, video en audio uitgang ● 2400 BAUD cassette interface ingebouwd ● kabels, voeding en ged. Nederlandse gebruiksaanwijzing inbegrepen ● leverbare periferie modulen: RS 232; 16k of 32k geheugen; Disk i/o; Modem; Speech synthesizer; Atari VCS adapter; Printer/Plotter
● Gemiddelde verkoopprijs f 699,-.



BIT 90 HOME COMPUTER

H A M
INTERNATIONAL

MICROSET®

Levering via de
geregistreerde vakhandel



CONCORDE 3

- 227 kanalen AM/FM/SSB/CW
- 0,5/4/8 Watt AM/FM - 1/10/20 Watt SSB
- 10 KHz shift
- speechcompressor

SELECT

- 160 kanalen AM/FM
- 0,5/4 Watt
- bruikbaar als portofoon en mobielapparaat
- selectiviteits oproep-systeem ingebouwd



MULTIMODE 3

- 200 kanalen AM/FM/SSB
- 0,5/4 Watt AM/FM - 1/12 Watt SSB
- speechcompressor
- tune ± 5 KHz

MICROSET®
manufacturers - importers - wholesalers

admiraal de ruyterstraat 60
oud-beijerland
telefoon 01860-12133*
telex 23086 micro

- * zend-ontvangers, marc-apparatuur, scanners, 3-meter zenders en linears antennes, telefoon-beantwoorders, draadloze telefoons, CB accoires, netvoedingen, linears, meetinstrumenten
- * Rembourszendingen door de gehele Benelux
- * Handelaren, informeer vandaag nog naar onze uitstekende condities

HARRIE LAMMERTINK

1e Esweg 45a - 7642 BN WIERDEN - Tel. 05496 - 1966

COAX-KABELS

H 100 50 Ohm f 2,50
H 43 75 Ohm f 2,50
RG 8 50 Ohm f 2,50
RG 58 50 Ohm f 1,00
(prijs per meter)

DAIWA COAX-SCHAKELAARS

2 standen f 59,-
4 standen f 169,-

SERVICE DIENST

Onze servicedienst heeft een grote ervaring in het repareren van 27 Mc apparatuur en scanners. Heeft u problemen met een apparaat uit bovenstaande categorie, bel dan eens op of kom langs!

***** NU WEER LEVERBAAR *****
VEGAS 740 f 448,-

COMPUTER SCANNERS

Handic 0016 16 kanalen, 3 banden f 895,-
Handic 0050 50 kanalen, 4 banden f 1195,-
SX - 200 16 kanalen, 4 banden f 1275,-
Atron COMPU-2000 70 kanalen, 4 banden f 1298,-

COMMUNICATIE COMPUTERS

Tono theta 350 Morse - RRTY - ASCII f 1295,-
Tono theta 550 Morse - RRTY - ASCII f 1295,-
Info Tech M-600 RRTY - TOR-code f 3500,-
Robot M-400 SSTV zend/ontvanger f 2698,-

KORTE GOLFONTVANGERS

Kenwood R-600 uiterst compact f 1095,-
Kenwood R-1000 met timer f 1395,-
Kenwood R-2000 met 10 geheugens f 1695,-
Yaesu FRG-7700 incl. FM f 1395,-
ICOM R-70 een juweeltje f 2395,-

NEESKENS B.V.

Rijksstraatweg 249 — tel. 023-381246 2022 DJ HAARLEM



bruto adviesprijs:

f695
inclusief
netvoeding

UNIDEN CR 2021

Portable AM/SSB kortegolf-ontvanger met ontvangst van de FM omroepband.

LEVERING UITSLUITEND VIA DE VAKHANDEL

Tevens leveren wij:
Computers Monitoren
Printers Software

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67. 4511 EC BRESKENS. 01172-3031

GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
geopend op maan-, dins-, donder-, vrij- en zaterdag

UW RADIO-ADRES voor Z.W. Nederland.
(slechts 20 km van Belgische grens)

ONTVANGERS

(nieuw)		(inruil)	
NRD 515	f 3995,-	KENWOOD R 600	f 850,-
ICOM R 70	f 2545,-	YAESU FRG 7000	f 850,-
KENWOOD R 2000	f 1795,-	TONO 350	f 850,-
YAESU FRG 7700	f 1395,-		
UNIDEN CR 2021	f 695,-		

SCANNERS

SCOOPER 3000, voorheen COMPU 2000, 70 kanalen	f 1295,-
SX 200 16 kanalen en vanaf 26 MHz	f 1199,-
BEARCAT 200 nu in prijs verlaagd	f 795,-
BEARCAT 100 16 kanaals portable scanner	f 1499,-
TOUCH M 100	f 799,-
SX 1020 10 kanaals portabel kristal scanner	f 325,-
SX 8020 2 bands scanner, zie testrapport dec. '83	f 495,-
PATRONIX SA 2000 antenneversterker van 60-600 Mhz	f 149,-

AANBIEDINGEN:

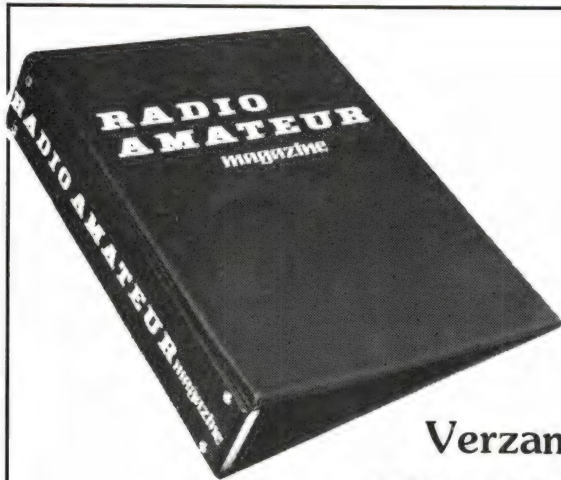
YAESU FRG 7700 met memory zolang de voorraad strekt	f 1595,-
TOUCH M 400 computerscanner	Nu f 995,-
PUMA 40 kristalscanner	f 395,-
AZDEN PCS 2800, FM transceiver voor 28-30 MHz, digitaal	f 495,-
VFO 120, vfo voor KENWOOD is 120 transceiver	f 295,-
FT 107 Yaesu kotergolf transceiver, digitaal	f 1995,-

ANTENNES:

multiscan DX	f 98,-	1/2 golf 27 MHz	f 89,-
combiscan	f 98,-	DV 27 voor auto v.a.	f 25,-
16 el. discone	f 89,-		
TONO 550, telex en telegrafie decoder			f 1295,-
NIEUW: YAESU FT 757, hf transceiver met all band ontvanger			f 2995,-

VERDER verkopen wij ook marifoons, dieptemeters radar, portofoons enz.

BEL ONS GERUST EENS VOOR INFORMATIE: tel. 01172-3031
Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.
Prijzen incl. 18% BTW en prijswijzigingen voorbehouden.



Verzamel- mappen voor Radio Amateur Magazine

Op veler verzoek zijn de verzamelmappen voor Radio Amateur Magazine verkrijgbaar. Het is een naald-inbindsysteem, waardoor de bladen makkelijker kunnen worden bevestigd in een zware kunststof omslag. Daardoor ontstaat een fraai boek, dat een sieraad is in elke boekenkast. De verzamelmappen kosten f 12,50. De porto is f 5,25. Wilt u de map bestellen, maak dan f 17,75 over op postgiro 1598540 ten name van Kabelvisie B.V. te Zandvoort, onder vermelding 'verzamelmap'. Zorg wel dat uw naam en adres duidelijk zijn vermeld.

µS MICRO SOURCE µS

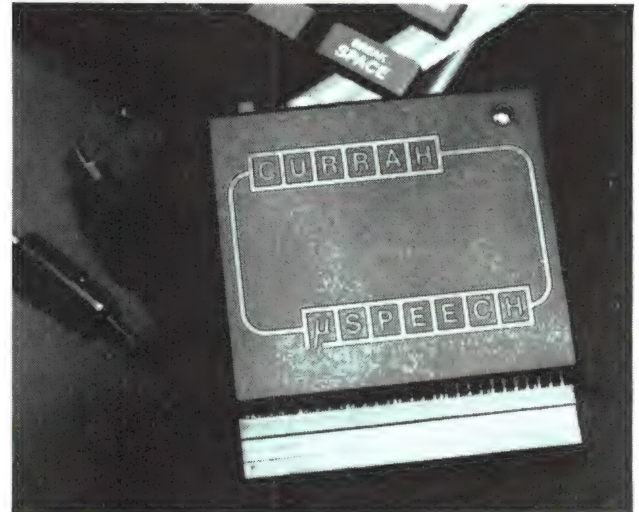
MICRO - SOURCE HEEFT STEEDS HET NIEUWSTE VOOR UW SINCLAIR COMPUTER
OPENINGSTIJDEN V D WINKEL: DI-VR 12.00 - 18.00 ZA 10.00 - 16.00
OSSENMARKT 25 POSTBUS 1243 8001 BE ZWOLLE TEL 038 - 22 36 98

ZX SPECTRUM SPRAAK

DE CURRAH MICROSPEECH IS ZEER GEBRUIKSVRIENDELIJK.

Alles wat U doet is INPLUGGEN EN GEBRUIKEN. Alle toetsen van de spectrum geven direkt een letterklank. Het PROGRAMMEREN gaat ZEER EENVOUDIG: LET S\$="TEKST" geeft direkt de tekst te horen. LET S\$=A\$ geeft de tekst van A\$ te horen. Het GELUID KOMT VIA UW T V LUIDSPREKER. Daardoor is het geluid zeer goed en het aansluiten erg eenvoudig.

ER ZIJN AL DIVERSE SOFTWARE HUIZEN DIE GEBRUIK MAKEN OF GAAN MAKEN VAN DE CURRAH MICROSPEECH. (ULTIMATE- ATICK ATTACK, LUNAR JETMAN, MINED OUT, ETC)



De CURRAH MICROSPEECH kost (geen verzendkosten!) Fl 165,00

ZX SPECTRUM VIDITEL

Wij hebben een VIDITEL pakket voor de ZX SPECTRUM ontwikkeld.

MET DIT PAKKET EN DE ZX SPECTRUM BESCHIKT U OVER EEN VOLLEDIG VIDITEL STATION. DOOR DE MENU STURING IS HET PAKKET ZEER EENVOUDIG TE BEDIENEN. TERWIJL DE MOGELIJKHEDEN ZO UITGEBREID ZIJN DAT HET OOK GEBRUIKT KAN WORDEN VOOR SCHOLEN, BEDRIJVEN EN VIDITEL INFORMATIE LEVERANCIERS. ALS U IN VERBINDING MET VIDITEL STAAT KUNT U MET VOLLEDIG GEBRUIK VAN DE VIDITEL EDITOR BEELDEN OPMAKEN. HET WERKEN MET VIDIBUS IS DOOR DE 'INGEBOUWDE TELEX' PAGINA'S ZEER EENVOUDIG. HET VIDITEL PAKKET BESTAAT UIT HET UNIVERSELE RS 232 INTERFACE, DE VIDITEL SOFTWARE (WAARMEE U 40 KARAKTERS EN ALLE VIDITEL GRAFIESE TEKENEN OP HET SCHERM KRIJGT) EN EEN KABEL TUSSEN HET RS 232 INTERFACE EN HET DOOR DE PTT GELEVERDE MODEM (BIJ HET VIDITEL ABBONEMENT VAN F 10,- PER MAAND INBEGREPEN). DE VIDITEL BEELDEN KUNNEN PER 25 IN HET GEHEUGEN BEWAARD WORDEN OM ZE LATER TE LEZEN (BESPARING TELEFOON KOSTEN), OF OM ZE UIT TE PRINTEN (KAN OOK TIJDENS DE VERBINDING). ZE KUNNEN ZELFS IN 4 KLEUREN GEPRINT WORDEN.

MET DIT INTERFACE KUNT U DOOR DE 'TERMINAL' SOFTWARE TE LADEN OOK VIA EEN ANDER MODEM COMMUNICEREN MET ANDERE GEBRUIKERS EN EVENTUEEL PROGRAMMA'S UITWISSELEN.

MET DE PRINTER DRIVER SOFTWARE IS HET OOK MOGELIJK OM MET DIT INTERFACE EN DE VOLGENDE PRINTERS TE PRINTEN (LPRINT, LLIST, COPY): EEN SETKOSHA GP 250 OF GP 100, EEN BROTHER EP-22 OF CE 50-BT, EEN TANDY CGP-115 OF EEN EPSON MET RS 232 I.F.

Het VOLLEDIGE PAKKET (RS 232 INTERFACE, incl VIDITEL en PRINTER SOFTWARE VIDITEL KABEL en HANDLEIDING) kost: (geen verzendkosten!) Fl 295,00

***** DIT IS DE GOEDKOOPSTE HOME COMPUTER VIDITEL TOEPASSING EN HET MEEST UNIVERSELE INTERFACE VOOR DE SPECTRUM *****

48k UITBREIDING f 118.-

DEZE AANBIEDING VAN DE UITBREIDINGS SET BESTAAT UIT 12 IC'S DIE U ZELF IN UW SPECTRUM MOET PLAATSEN. ALLEEN GESCHIKT VOOR SPECTRUM ISSUE 2 en 3.

PASCAL VOOR DE TELEAC CURSUS OP DE SPECTRUM 48 K Fl 125,00

WIJ LEVEREN EEN PROFESSIONEEL INPUT/OUTPUT SYSTEEM VAN U-MICROCOMPUTERS VOOR DE ZX SPECTRUM. ONDERHAND ZIJN DEZE KAARTEN AL BIJ VEEL BEDRIJVEN IN GEBRUIK VOOR ONDERZOEK EN ONTWIKKELINGSWERK. OOK ZEER GESCHIKT VOOR HOBBYISTEN DIE WILLEN EXPERIMENTEREN ZONDER HET RISICO TE LOPEN DE SPECTRUM TE BESCHADIGEN. De kaarten worden geleverd met uitgebreide documentatie en voorbeeld programma's op cassette. VRAAG ONZE INFORMATIE.

80 K GEHEUGEN UITBREIDING VOOR DE SPECTRUM. Fl 259,00

SPECTRUM PERSKABEL BUSKONNEKTOR F 30.00
60 ADERIGE PERSKABEL per meter F 13.75

***** WIJ GEVEN PRIJSGARANTIE. ALS U BINNEN EEN WEEK NA VERZENDING KUNT AANTONEN DAT HETZELFDE PRODUCT ERGENS ANDERS UIT VOORRAAD LEVERBAAR WAS VOOR EEN LAGERE PRIJS, DAN GEVEN WIJ HET VERSCHIL TERUG. WE HOUDEN HET RECHT OM DE GOEDEREN TERUG TE KOPEN OF NIET TE LEVEREN. *****

VRAAG ONZE UITGEBREIDE INFORMATIE

***** MICRO - SOURCE, OSSENMARKT 25, ZWOLLE t.o. de ingang van de peperbustoren POSTBUS 1243 8001 BE ZWOLLE ABN 59 82 44 948 GIRO 36 77 209 VERZENDEN: NED. PAKKET DIENST 5.- PTT 8.75 PTT REMBOURS 12.75. AL ONZE PRIJZEN ZIJN VRIJBLIJVEND, INCL BTW EN EXCL VERZENDKOSTEN. *****

TELEKODER

VIDEOGAMES/HOMECOMPUTERS



ATARI 600 XL

Homecomputer met 16k RAM (uitbreidbaar tot 64k) en 24k RAM

f 599,-

SPECTRUM

8 kleuren, geluid en 16k

f 479,-

idem met 48k

f 649,-



CBS COLECOVISION

nu met 2 gratis cassettes (mouse trap/donkey kong)

599,-

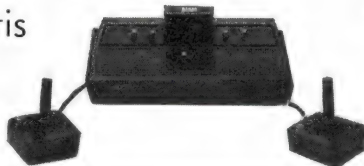


CBS COLECOVISION

ATARI VCS 2600

nu met 2 gratis cassettes

f 349,-



OFFICIEEL DEALER VAN:

ATARI-SINCLAIR-COMMODORE-CBS COLECOVISION

Het voordeligste adres voor alle software. Al onze artikelen met volledige garantie, verzending door het hele land.

Inruil-spelcomputers v.a. 159,-

Inruil home-computers v.a. 299,-

Meer dan 1000 spellen in voorraad voor o.a. de Atari 400-600-800.

COMMODORE COMPUTER

COMMODORE 64

64k RAM intern geheugen.

895,-

De COMMODORE 64 is een volwaardige computer met professionele eigenschappen - maar zo vriendelijk geprijsd dat hij in elk huis welkom is. Ingebouwde BASIC 2.0 in ROM (20k).

Aansluitmogelijkheden met datarecorder



VIC-20 (5k RAM)

stuntprijs 399,-

COMMODORE 1541

DISKDRIVE opslag capaciteit 170k

895,-



COMMANDER

Deze zeer voordelige datarecorder, die niet onder doet voor de veel duurdere uitvoeringen, is direct aansluitbaar op de Vic-20 en Commodore 64.



voor slechts

139,-

COMMODORE ACCESSOIRES

Kleuren-monitor	1048,-
Reference guide 64	69,-
Simon's Basic C	239,-
Boekhoudprogramma T/D	125,-
Voorraadprogramma T/D	125,-
Mailing 64 T/D	125,-
Viza write 64	179,-
Boekhouden deb./cred.	299,-
Suzo joystick	75,-
Arcade joystick	65,-
Rainbow vision joystick	39,-
Pascal 64 met Ned. handleiding	75,-

PRIJSWIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN

De speciaalzaak in Nederland voor alle spel- en homecomputers

HOOGSTRAAT 65a 3011 PH ROTTERDAM TEL. 010-334242

DE POSTBUS

De postbus is een rubriek voor lezers die technische vragen hebben. Vragen die ook voor andere lezers interessant zijn worden in de postbus opgenomen. Het kan echter enige tijd duren voor uw vraag aan de beurt komt. U persoonlijk antwoord sturen is helaas niet mogelijk. Stuur uw vragen met zoveel mogelijk details aan 'Radio Amateur Magazine', Postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe 'de Postbus'

F. Kerstholt uit Drachten schrijft:

Ik heb als een van de eersten ook een Compu 2000 scanner gekocht. Ik heb soortgelijke ervaringen gehad als u vermeldt in het juni-nummer. Rauwe squelch en ongevoelig op de UHF band en birdes. Reparaties hielpen niet. Uit woede heb ik 'm in elkaar getrap en een Elec gekocht. Wilt u deze brief in Radio Amateur Magazine opnemen?

R.A.M.: *Helaas kan de importeur met een in elkaar getrapte scanner ook niet veel meer beginnen. Zoals we al schreven, in de eerste serie waren er exemplaren met problemen, maar voor zover bekend zijn die problemen nu toch echt opgelost. Ook uit handelaarskringen vernemen we weinig klachten, tenminste niet meer dan over andere apparaten. Bij een dergelijk probleem, of het nu een Compu 2000 of een ander apparaat is, verdient het altijd aanbeveling de desbetreffende importeur met een aangetekend schrijven op de hoogte te stellen van de klacht, waarbij vooral een exacte beschrijving van de problemen noodzakelijk is. In die brief doet u dan een beroep op de garantie bepalingen. Na enkele dagen neemt u telefonisch contact op, om een afspraak te maken wanneer het apparaat gerepareerd kan worden. Op die manier worden veel misverstanden voorkomen. Te vaak krijgen reparatie-afdelingen van importeurs een apparaat retour met alleen de klacht 'werkt niet goed'. Het volledig nameten en controleren is vaak zo'n tijdrovende en kostbare zaak dat meestal alleen een algemene controle wordt uitgevoerd, waarbij 'moeilijke' of sporadisch optredende fouten over het hoofd worden gezien. Een duidelijk omschreven klacht, geschreven op een stuk papier dat bij het apparaat wordt gevoegd, kan veel problemen voorkomen.*

H. M. Moritz uit Ubach over Worms vraagt:

U schreef laatst dat er van Intertronic een UHF converter te koop zou zijn om op een gewone scanner de militaire vliegtuigen te horen. Die verkopen ze niet meer vanwege de geringe afzet. Wie levert die converter nu? Verder zoek ik een antenne voor m'n Icom R 70, die niet langer mag zijn dan 20 meter. Zelf dacht ik aan een langdraad. Wie levert die en welke is de beste?

R.A.M.: *We betwijfelen of de converter niet leverbaar is wegens de geringe vraag. We hebben zelf geen al te beste ervaringen met de betrouwbaarheid van de firma Intertronic. Voor zover we weten is er geen speciale UHF luchtvaart converter op de markt. In principe is het wel mogelijk, een 70 cm amateur band converter 432 - 434 MHz naar 144 - 146 MHz zodanig af te regelen dat hij een deel van de militaire luchtvaartband 200 - 400 MHz omzet naar de civiele luchtvaartband 118 -136 MHz. Daar is echter wel kennis van zaken voor nodig. Informeer eens bij de zendamateur firma's Amcom in Aalsmeer, Doeven in Hoogeveen, Mecom uit Bedum of Van Elswijk in Barendrecht. Bij die firma's zijn ook materialen te krijgen voor het maken van een langdraad antenne. Een compleet pakket voor het maken van zo'n antenne is ook verkrijgbaar bij Radio Elra in Rotterdam.*

Een lezer uit België vraagt:

U heeft een artikel gepubliceerd over de meteodienst op Schiphol. Is er ook zo'n Belgische meteo-dienst? Zijn de gebruikte codes dan hetzelfde? Als men op de hoge band van de scanner (412 -512 MHz) satellieten wil ontvangen heeft men dan een speciale antenne nodig? Wilt u nog wat Belgische frequenties, bij voorkeur uit de pro-

vincie Antwerpen plaatsen? Gelieve mijn naam niet te vermelden.

R.A.M.: *Brussel meteo is 127,8 MHz, ATIS is 132,475, Arrival is 119,6 Departure is 110,6 en Luxemb. meteo is 112,25 MHz. De codes zijn gelijk, want die zijn internationaal. De enige satellieten die werken in de UHF band zijn de zendamateur satellieten in de 70 cm band (430 - 440 MHz). Daarvoor is een 70 cm amateurband antenne met minstens 12 dB versterking en een lage ruis voorversterker (zie nr. 37) noodzakelijk. Andere satellieten werken niet in de UHF band. Afhankelijk van de toezending door Belgische lezers plaatsen we min of meer regelmatig Belgische frequenties. Binnenkort volgt weer een lijst.*

L.M. Scheele uit Vlissingen vraagt:

Ik heb een Realistic Pro 2008 scanner. Op de folder worden de volgende gevoeligheden voor 20 dB s/n opgegeven: 68-88 MHz 1µV, 144-174 MHz 1 µV, 40-512 MHz 2 µV. Als brandweer en ambulance uitrukken naar de stad ontvang ik de wagens niet, wel de alarmcentrale. Nu staat er vlak voor mijn huis een flat van 11 etages, die het zicht naar de stad afschermt. Zou het daardoor komen of zit het in de scanner? Is er wat aan te doen (behalve de flat afbreken).

R.A.M.: *Omdat u de centrale's wel ontvangt, lijkt het ons dat de scanner wel in orde zal zijn, al zijn de centrales sterker dan de wagens. De afscherming van de flat zal heus wel de oorzaak zijn. Een simpele oplossing is er niet, maar misschien heeft u iets aan de volgende tips: Wanneer u iemand in de flat kent kunt u hem (of haar) vragen op de balcon aan de voorzijde (dus naar de stad gericht) en op de achterzijde,*

een antenne te monteren. (bijvoorbeeld een dipool of TL pijp antenne) Die twee antennes verbindt u dan met elkaar met tussenschakeling van een antenne-versterker (bijvoorbeeld de Patronics) (ingang op de antenne naar de stad, uitgang naar de antenne waar u tegenaan kijkt) Het is overigens ook uit te proberen zonder versterker. Het principe is dat de voorantenne het signaal ontvangt en de achter-antennè het weer uitstraalt. Dergelijke systemen worden veel in Oostenrijk en Zwitserland gebruikt voor ontvangst van FM radio en TV in bergdalen. Een andere oplossing is een draaibare richtantenne aan te schaffen. Een 3 elements Yagi: Voor de 2 meter band 144-146 MHz of een TV band 3 antenne (175-230 MHz) zal voldoen. Die antenne richt u dan naar de schuin achter u gelegen flats, die wel 'vrij zicht' hebben op de stad. Door reflectie kunt u dan toch misschien wat horen. Al met al blijven het dure noodoplossingen en de resultaten zullen op z'n hoogst matig zijn. Succes.

F. Bombeke uit Amsterdam schrijft:

Ik ben geabonneerd op Engelse, Franse en Italiaanse CB tijdschriften. Ik beheers deze talen. Wanneer u artikelen wilt overnemen kan ik ze voor u vertalen.

R.A.M.: *Hartelijk dank voor het aanbod. Overnemen van artikelen gaat niet zo maar, daar is schriftelijke toestemming van de uitgever voor nodig en bovendien dient dat betaald te worden. Op zich allemaal niet erg. Het probleem is echter dat veel apparatuur die in die tijdschriften wordt beschreven (we hebben die bladen ook) niet in Nederland te verkrijgen is. Het heeft dus weinig zin er over te schrijven. Toch bedankt.*



FLIP knaapt het op!

door Wim van Bussel

In de dagen dat Flip nog geen Flip, maar Flipje werd genoemd, was het al overduidelijk dat er een groot elektronisch genie in hem school. Als kleuter van drie zette hij al stiekum het scheerapparaat van zijn niets vermoedende vader van 220 op 110 volt. En nog geen twee jaar later deed hij dat met even intens plezier bij het radiotoestel, dat daardoor eveneens een weliswaar uiterst intensief, maar zeer kort leven beschoren was.

Zijn wanhopige ouders verzegelden daarna alles wat met stroom te maken had, doch kraaiend van plezier stak Flipje een stuk omgebogen koperdraad in een stopcontact, wat het dubbele effect opleverde dat het hele huis in één klap prachtig donker werd en de - tot aan de grenzen verzenuwde - ouders hem onmogelijk konden vinden.

'Dat brok ellende gaat nú naar het gesticht! Onmiddellijk, meteen!' tierde Flip's getergde vader schuimbekkend als het hele huis weer eens tot absolute duisternis verviel, of als er onverwachts weer eens iets onherstelbaars op misse-lijkmakende wijze doorbrandde. Maar gelukkig wist moe dit telkens weer liefdevol te verijdelen. Zelfs toen de elektrische deken van de echtelijke sponde op zekere nacht niet meer uit de hoogste stand te schakelen bleek, hield ze zwetend de hand nog boven Flipjes hoofd. 'Geloof me, die jongen meent het niet zo slecht, echt niet. . . ' lispelde ze in het donker, 'echt, het komt heus wel goed. . . '

En ja, ze kreeg gelijk, het kwam goed! Ach, mochten alle jongelingen in hun prille jeugd zo'n goede moeder én zulke kansen voor zo-

veel briljant katekwaad krijgen! Want dan komen de diepst verborgen krachten vrij waarop een heel verder leven glorieus kan worden geteerd.

Flip, die deze genade ten deel was gevallen, groeide dan ook op tot een zéér bruikbaar lid van de maatschappij, en verrijkte deze in niet geringe mate met zijn positieve, creatieve en vooral montere kijk op zaken. In zo'n 20 jaar is Flip uitgegroeid tot een, zeg maar gerust alwetende rots in de woelige technische branding, tot een welhaast nimmer falende bron van kennis die ononderbroken borrelt en ook wis en zeker tot zijn laatste ademtocht zal blijven borrelen - tot vreugde en verdieping van de technische gekwelde, of zoekende medemens.

Holle woorden, dom gezwets? Wel, oordeel zelf! Dat kan, want vanaf nu zult u de belevenissen van Flip regelmatig in R.A.M. tegenkomen. Doe er uw voordeel mee, of glimlach er slechts om. Juist dit laatste is tegenwoordig hard nodig. De techniek dreigt wel eens wat té ernstig te worden. . .

De hyper-super coördinaat

Op zekere dag stommelde buurman Fleurkensbaai het zolderkamer- tje van Flip binnen. Vluchtig keek Flip, die juist een pas uitgedacht schakelingetje in elkaar soldeerde, op. 'Ha die Gustaaf, alles goed?'

Gustaaf antwoordde niet. Zwaar zeeg hij op een gammel krukje neer. Flip soldeerde ijverig door. Als er problemen waren, wist hij uit ervaring, hoorde hij dat vanzelf wel.

En ja hoor: 'Zwarte dag', hoorde hij de buurman tenslotte somber mompelen, 'hele zwarte dag'.

Dat klonk toch wel erg zorgwekkend. Van opzij keek hij Gustaaf aan. 'Zwarte dag, hoezo?' De boven de schakeling zwevende soldeerbout onttrok zich aan de directe waarneming en controle, zakte onwillekeurig wat en brandde een verwoestend spoor in de wordende schakeling. 'Kijk uit!' riep Gustaaf vrij overbodig, want ijlings had Flip de stinkende soldeerbout al teruggetrokken. 'Slechts twee microprocessors naar de knoppen,' glimlachte hij mat, 'dat betekent niets in vergelijking met échte problemen. Kom op met je ellende, ik luister met graagte!'

'M'n auto is aan barrels. . . ' lispelde Gustaaf toonloos. Flip floot even tussen de tanden. 'Auto? Aan barrels? Je onverwoestbare Super Glijde Monster Second Two? Helemaal stuk? Kom nou! Botsing?'

Gustaaf schudde z'n hoofd. 'Nee, niet de auto, gelukkig niet, maar de motor. Ffft, weg, te barsten.' Op sonore toon vertelde hij hoe hij de vorige dag juist over een rustig landweggetje hobbelde, toen er ineens weezinwekkend-metalige snerpgeluiden uit de motorruimte opstegen, waarna de zaak met een kermend geknars volledig vast-sloeg. Totaal verwilderd was hij onder de motorkap gedoken om dras te ontdekken welk soort catastrofe meedogenloos had toegeslagen: geen drup olie in het carter! En dat terwijl het olielampje niet alarmerend had gewaarschuwd. Logisch, bleek achteraf, want dat bleek stuk te zijn. Wie weet hoe lang al. 'Ja, wie weet hoe lang al!' herhaalde

Gustaaf met stemverheffing, 'zeg nou zelf, Flip, dat is toch geen systeem? Dat is toch geen uitvinding?'

Hij was opgesprongen en ijsbeerde handenwringend het kleine kamertje op en neer. Met toenemende bezorgdheid keek Flip toe, z'n links en recht opgetaste kostbare spullen begonnen gevaar te lopen. 'Houd je rustig!' commandeerde hij krachtig, net bijtijds een cassettedeck met zijn voet onder de tafel schuivend. 'Rustig? Rustig? Terwijl ik moet bedenken hoe van één enkel rottig lampje zo'n hele kostbare motor afhangt? Eén zo'n rot lampje! Besef je dat wel?'

'Tuurlijk besef ik dat,' knikte Flip, 'dat soort systemen deugt natuurlijk ook voor geen cent, hè. Te goedkoop, nietwaar. Een simpel coördinatiesysteem kan er simpelweg niet van af.'

'Dus jij zou wel een betere oplossing weten?' Gustaaf leefde weer op. Flip haalde zijn schouders op. 'Nogal wiesdes. Gewoon een extra coördinaat monteren, hè. Voor de autofabriek te duur, voor mij een fluitje van een cent.'

Een grote rust daalde over Gustaaf neer. Bedachtzaam liet hij zich weer op het krukje zakken, waardoor ook Flip rustig werd. 'Extra coördinaat. Juist ja. Ik dacht al, Flip weet vast wel een klinkende oplossing, ik moest daar maar eens even langs gaan. Een extra. . . , wat zei je? Coördinaat? Wat is dat eigenlijk, zo'n coördinaat?'

'Parallellampje,' antwoordde Flip eenvoudig. 'Als het eerste lampje stuk is komt het tweede in actie. In de eenvoud schuilt het ware. Eeuwenoude wet die steeds weer wordt vergeten. Maar niet door Flip!'

'Verrek ja, natuurlijk, dat is het! Een simpel parallellampje!' riep Gustaaf uit. 'Maarre. . . wát als dat tweede lampje nou ook eens stuk gaat?' Hij had geen vertrouwen meer in de techniek, dat was duidelijk.

'Jij denkt tenminste na,' merkte Flip waarderend op, 'dat moesten ze bij die autofabrieken ook eens gaan doen. Kijk, je moet natuurlijk, als je het echt goed wilt doen, een super coördinatensysteem gaan toepassen. . . ' Peinzend keek hij naar buiten. 'Het gekke is,' sprak hij langzaam, 'dat zoiets er nog helemaal niet is. Maar!' riep hij vervolgens, energiek overeind springend en het opzij geschoven cassette-

deck per ongeluk een stevige trap gevend, 'dat ga ik voor je maken!' Zijn ogen flonkerden. 'Uitdaging, begrijp je wel. Vriend, laat me alleen. Ik ga aan de slag. Nu! Meteen!'

Even nog wierp Gustaaf een ietwat schuldbevuste blik op het gehavende cassettedeck en verdween toen stilletjes door de deur. Na een week belde Flip bij Gustaaf aan. 'Het volmaakte systeem is thans gereed,' deelde hij zijn buurman, die zelf kwam opendoen, mee. Gustaaf glimlachte. 'Volmaakt? Helemaal volmaakt? Wat is er op deze wereld nou vol. . . '

'Absoluut volmaakt,' onderbrak Flip hem zelfverzekerd, 'kom maar kijken.'

Zij aan zij draafden ze de hoge trap naar het zolderkamertje op. Ongeschoren, met grauw gelaat en holle ogen, maar geestelijk ongebroken wees Flip naar een enorm paneel dat glorieus op zijn werktafel was opgesteld en waaraan hij die week min of meer dag en nacht had gewerkt. 'Voilà, het absoluut perfecte signaleringssysteem zoals ik dat in je auto ga inbouwen. Mooi of niet soms?' Gustaaf zag een veelheid van lampjes, zoemers, luidsprekertjes, relais, meters, ja zelfs een digitaal display, het was indrukwekkend. 'Nou nou, dat lijkt er op,' knikte hij met evenveel waardering als verbijstering, 'dit is dus de super-coördinaat?' 'Nee, dat bleek nog niet ver genoeg te gaan. Gaf nog niet voldoende zekerheid, begrijp je wel. Ik ben dus verder gegaan. Tot dit dus hier. Dit is een hyper-super coördinaat. Ben ik zelf zeer enthousiast over.' Hij hoestte hol, de zeven slapeloze nachten begonnen hun tol te eisen. Maar dan lichtten zijn verdopte ogen weer

op. 'Let op, ik zal je een korte, heldere explicatie geven.' Gustaaf zette zich schrap.

'Eén enkel signaallampje is hetzelfde als jezelf voor de gek houden. Dat was ons uitgangspunt, nietwaar.' Gustaaf knikte, dankbaar om dit alleszins begrijpelijke begin.

'Ik ben dus begonnen,' vervolgde Flip, 'er een tweede lampje overheen te hangen. Kijk maar, hier, een rood en een oranje lampje.

Maar is dat voldoende?' 'Nee, ook dat is niet voldoende. En dus heb ik er een bedrijfszeker relaischakelingetje bijgeplakt. Wat gebeurt er nu als beide lampjes uitvallen?' Vermoeid streek hij over zijn ogen, Gustaaf dacht koortsachtig na.

'Juist,' zei Flip, dan valt dat relais af en wordt er een breekcontact gesloten, waardoor deze luidspreker in werking komt. Daardoor. . . '

'Ja maar, ho, wacht eens even,' riep Gustaaf pienter, 'dat gebeurt ook als je het contact afzet!'

Een hooghartig lachje flitste over Flips gelaat. 'Waar zie je me voor aan? Voor gekke henkie? Nee vriend, daar heb ik natuurlijk wat op gevonden. In de uitstand van het contact wordt een extra schakelcontact met het relais verbonden. Een diode verhindert stroomdoorgang naar boven. Goed, en



nou de eigenlijke schakeling.' Hij viste het geheel uitgewerkte schema tussen de mateloze rommel op de werkbank vandaan. 'Let op en bespeur hoe ware eenvoud tot werkelijke grootsheid, ja zeg maar gerust waarachtige majesteit leidt!' Ademloos luisterde Gustaaf Fleurkensbaai toe.

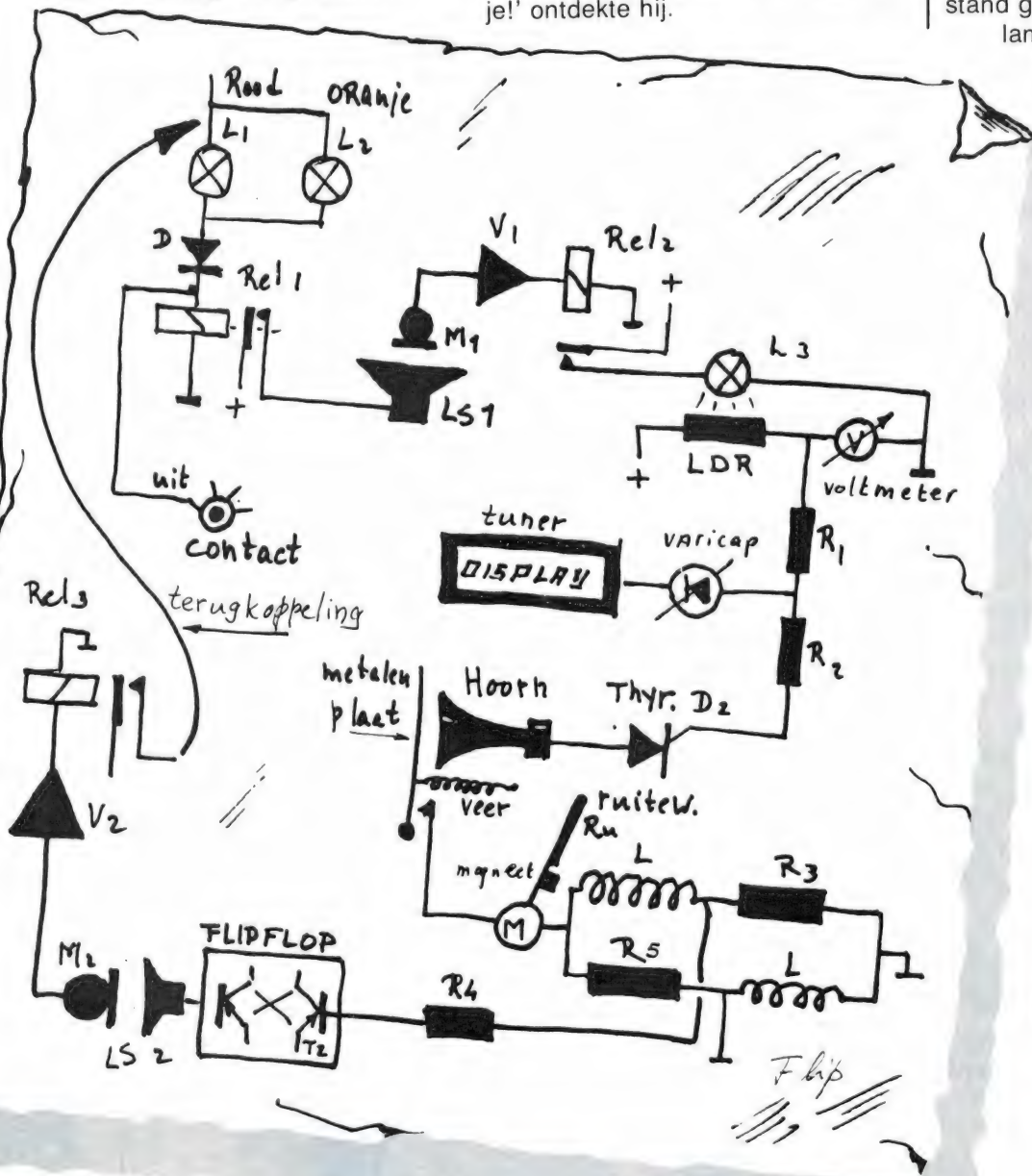
Flip ging er eens goed voor zitten. 'De luidspreker klappert dus als de beide signaallampjes zijn doorgepiept. Maar als nu ook de luidspreker stuk is? Dat kan toch? Nou, dan geeft microfoon M1 geen signaal af, waardoor relais 2 afvalt en lampje L3 oplicht. Maar als dat nou stuk is? Dan valt er geen licht op de LDR, waardoor daar de weerstandswaarde dan toeneemt en de spanning over weerstand R afneemt. De centraal opgestelde voltmeter registreert dit onmiddellijk. Is dat niet groots? Jaja, tip van Flip!' Gustaaf knikte, met eerbiedige stomheid geslagen. 'Maar het is nog veel grootser!'

hernam Flip. Hij begon steeds sneller te praten. 'Kijk, deze varicap ontstemt, en daar hij is opgenomen in het tunerdeel van je digitale autoradio, wordt de afstemming daarvan verstemd en verspringen de cijfers van de display. Je krijgt dus prompt een ander station door. Waarschuwing, meneertje, perfecte waarschuwing! Maar... de LDR kan een slechte dag hebben. Weg is je alarmering. Geen nood: de voltmeter blijft op nul, de display blijft stil, de radio reageert niet. Maar wat wél gebeurt: de thyristor D2 gaat open, waardoor de auto-claxon begint te loeien en het er vlak vóór opgestelde verende metalen plaatje wordt weggeblazen. Dat gebeurt natuurlijk niet als de claxon stuk mocht zijn en in dat geval blijft contact C gesloten, snap je wel. Daardoor komt de ruitwischer Ru in werking en wat heb ik daar opgeschroefd? Nou?' Gustaaf bestudeerde het schema met gefronst voorhoofd. 'Verroest, een magneetje!' ontdekte hij.

'Precies!' beaamde Flip goedkeurend. 'Dat magneetje komt periodiek in het werkingsveld van spoel L. En die spoel L, daar ben ik érg trots op, op die vondst, die spoel L zit in een listig uitgebalanceerde brug van Wheatstone. Ken je die, de brug van Wheatstone?' Vorseend keek hij Gustaaf van opzij aan. 'Jazeker,' zei die haastig, 'de brug van Wheatstone is... 'Oké, oké. Als nou de ruitwischer eens stuk mocht zijn, dat gebeurt niet gauw, maar toch, dan blijft die brugschakeling nauwkeurig in balans, waardoor transistor T2 opengaat, waardoor luidspreker L2, die in een leuk generatorschakelingetje is opgenomen, lekker gaat gillen. Maar stel het krankzinnige geval dat dat luidsprekertje het niet doet, dan krijgt microfoon M2 natuurlijk geen signaal, snap je wel, waardoor, hoe kan het anders, relais 3 afvalt. Het breekcontact sluit zich en op dit gedenkwaardige moment wordt er een briljante terugkoppeling tot stand gebracht naar het eerste lampje, waarvoor met opzet een helderrood oplichtend type is genomen.

Als dát dus oplicht, nou, dan weet je dat álles stuk voor stuk is uitgevallen. Nou, systeempje of niet soms?' Glorieus keek hij Gustaaf aan, er was weer wat kleur op zijn ingevallen wangen gekomen. 'Jaja...'

mompelde Gustaaf, diep onder de indruk, 'als dus dat eerste lampje oplicht dan... maar, ho wacht eens even... dat eerste lampje, was daar juist niet iets mee...?'



TEST

FIRENZE BABY

26 tot 30 MC antenne

door W. Bos

Na zo'n 3½ jaar MARC-27MC zijn inmiddels heel wat antennes aan vervanging toe, zeker na de stormen die we de afgelopen tijd hebben gehad. Ook zijn er nog steeds veel CB'ers die op zoek zijn naar een niet al te grote antenne voor hun balkon. Daarnaast zijn er veel gelicenseerde zendamateurs, die meer willen gaan doen aan de steeds drukker wordende 10 meter FM communicatie netten en ook niet direct zo'n loei van een antenne willen plaatsen. In al die gevallen kan de FIRENZE 2 'BABY' een uitstekende oplossing zijn.

Algemene beschrijving

De uit Italië stammende Firenze 2 Baby is een verkorte halve golf antenne. Een halve golf antenne voor 27 MHz is in principe een hoogohmige antenne. Omdat de zender een antenne impedantie moet zien van 50 ohm, wordt een transformator gebruikt, die de hoogohmige impedantie (stralingsweerstand) van de antenne zelf, omlaag transformeert naar 50 ohm. Bij de Firenze 2 Baby zit de transformator, die is uitgevoerd als een grote spoel, in het aluminium onderstuk, onder de kleine zijradialen. Een van de grootste voordelen van een halve golf antenne is dat hij niet zo'n geweldig goed aardvlak (tegencapaciteit) nodig heeft. Grote radialen zijn dan ook niet nodig. Daarnaast is het rendement van zo'n antenne erg goed. Het rendement (hoeveel % van de zendenergie wordt omgezet in straling) wordt namelijk mede bepaald door de verhouding van de stralingsweerstand van de antenne en de aardweerstand. Omdat de stralingsweerstand van de halve golf antenne zo hoog is (tussen 200 en 2000 ohm) maakt een klein beetje aardweerstand vrijwel niets uit. Firenze heeft echter de halve golf straler een flink stuk ingekort, door een spoel toe te passen. De lengte van de antenne is daar ingekort tot slechts 1,2 meter. De straler zit verborgen in een kunststof pijp, zodat de spoel niet wordt beïnvloed door de weersomstandigheden. De lengte van zo'n halve golf antenne - en zeker wanneer hij is ingekort - is sterk bepalend voor de resonantie frequentie. Om de an-



tenne op de juiste frequentie te zetten heeft Firenze dan ook een topcapaciteit aangebracht. Die topcapaciteit bestaat uit een klein sprietje, dat met een stelschroefje kan worden vast gezet. Door het sprietje langer of korter te maken, kan de resonantie frequentie van de an-

tenne gevarieerd worden. Bij de gebruikelijke halve golf antennes, bestaande uit een aluminium straler (in 3 of 5 delen) en een vaste spoel, is die variatie van de lengte de enige manier om de staande golfverhouding (SWR) af te regelen. Maar eigenlijk is dat niet juist. Omdat men de lengte verandert, verandert niet alleen de resonantie frequentie, maar ook de impedantie. In feite zou men dan ook de transformator moeten aanpassen. Voor zover we weten is Firenze de enige antenne fabrikant die dit mogelijk maakt. We schreven daar al over in de test van de FIRENZE II, in RAM no. 28. Ook deze kleinere baby uitvoering heeft een mogelijkheid om de impedantie apart in te stellen. In de wand van de aluminium (dural) buis zit een instelschroefje, waarmee de antenne binnen het werkgebied afgeregeld kan worden op een optimale staande golfverhouding. Zoals U op de foto ziet, is de antenne voorzien van vier kleine zijradiaaltjes, elk van ca. 50 cm. Dat is echter niet voldoende. De fabrikant beveelt aan, de antenne te monteren op een metalen pijp van minstens 3½ meter lengte.

Testresultaten

De Firenze 2 Baby is zoals alle antennes die we tot nu toe van Firenze hebben gezien, erg stevig gebouwd. De kop, waarin de radialen zitten is van gegoten aluminium. De straler is beschermd door een glasfiber buis - in vrolijk oranje - met een diameter van 3 cm. Het topsprietje is verchroomd, maar het schroefje waarmee het sprietje wordt vastgezet is van gewoon ijzer. Het was dan ook binnen enkele dagen al aardig verroest. We raden U aan, het schroefje goed in te vetten voor U de antenne op dak zet. De fabrikant geeft op, dat de antenne bestand is tegen windsnelheden van 120 km/uur. Dat zal zeker gelden voor de antenne zelf, maar over de mee-

geleverde bevestigingsbeugel hebben we zo onze twijfels. Die beugel bestaat uit een verzinkte stalen plaat, die in U vorm is gebogen. Aan beiden uiteinden zit een pijpklem met stalen draadeinden. (ook invetten!) De ene klem past op het ondereind van de antenne, de andere op de antenne mast (gaspijp). Doordat de beugel niet voldoende stijf is, verbuigt hij gauw. Toen we bij het monteren de antenne goed vastpakten en er iets aan trokken, stond hij al scheef. Merkwaardig is echter, dat bij flinke wind de antenne wel enorm zwiepte, doch niet verhoog. Maar helemaal gerust zijn we toch niet op deze constructie.

Metingen

Allereerst hebben we met de wobbler gekeken over welk frequentie gebied de antenne was te verstemen. Dat bleek enorm te zijn. Door het topstuk helemaal in te schuiven of juist helemaal uit te schuiven konden we de antenne afstemmen tussen 25,5 en 30 MHz. Daardoor is deze antenne, die van oorsprong voor 27 MHz is bedoeld, ook prima bruikbaar voor gelicenseerde amateurs die op de 10 meter band mogen zenden. De bandbreedte is het frequentiegebied waar binnen de staande golfverhouding van de antenne beter is dan 1,5:1. Wanneer de antenne was afgestemd op 27.225 MHz bleef de SWR (na zorgvuldige afregeling) kleiner dan 1,5:1 in het frequentiegebied van 26,5-28 MHz. Dat is dus een bandbreedte van 1,5 MHz en dat is voor een verkorte antenne erg goed. De

minimale staande golfverhouding was nog een stuk beter en bereikte een reflectie demping van 32 dB oftewel een SWR van 1,05:1. We hebben de SWR-curve van de Firenze II Baby in een grafiek afgebeeld. Bedenk dus, dat deze curve zowel naar links als naar rechts kan worden verschoven zodat de notch of op 25,5 MHz, of op 30 MHz kan komen te liggen. U ziet dat we in de curve ook een gestippelde lijn hebben getekend. De getrokken curve gaf de meetresultaten toen we de antenne keurig volgens het voorschrift van de fabrikant op een gaspijp met een lengte van 4 meter monteerden. Maar we wilden toch wel eens weten, wat er gebeurde wanneer we een wat minder lange pijp zouden gebruiken. De gestippelde curve is de SWR grafiek van de Firenze II Baby toen we hem monteerden op een stalen hek van een balkon. U ziet dat de antenne iets breedbandiger wordt, maar ook dat de SWR niet zo laag komt. Dat is een gevolg van het feit dat de aardverliezen een rol gaan spelen. De antenne heeft door dat kleinere aardoppervlak (tegen capaciteit) een slechter rendement, maar het mag nauwelijks de moeite waard heten. Populaire balkon antennes als bijvoorbeeld de Boomerang of een DV-27 op het balkon hek geven veel slechtere resultaten.

Praktijkproef

Uiteraard hebben we de Firenze Baby ook in de praktijk geprobeerd. Daarbij hebben we hem vergeleken tegen een normale HMP halve golf antenne. Onze ervaringen waren

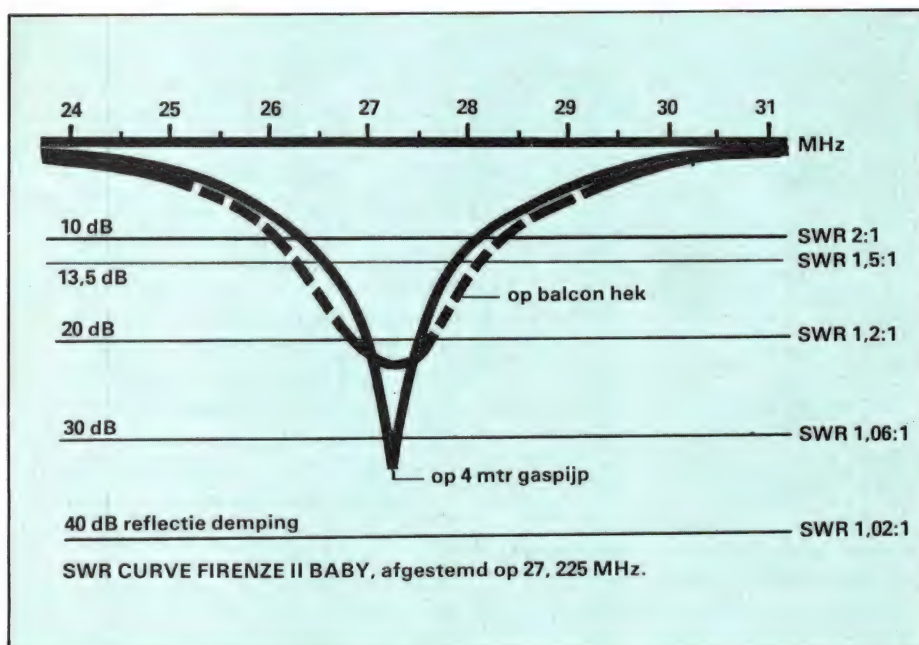
dat voor korte en middellange afstand verbindingen, de HMP en de Firenze Baby - die dus maar 1,2 meter lang is - nauwelijks voor elkaar onderdeden. Alleen voor DX - dat toch al sterk terugloopt - won de HMP het, maar veel scheelde het niet eens. In vergelijking met een Boomerang op een balkonhek bleek dat de Firenze niet alleen veel breedbandiger was, maar ook veel betere resultaten opleverde. Over afstanden van 5-15 km scheelde het soms wel een s-punt.



Conclusie

We vinden de Firenze Baby een fijne antenne voor ieder, die geen volle lengte halve golf of 5/8 golf antenne kan of wil plaatsen. De kwaliteit van de antenne zelf is uitstekend, maar de mastbeugel vinden we te slap. Het afregelen is eenvoudig: eerst de spriet aan de bovenzijde zo afstellen, dat minimale SWR wordt verkregen of kan 20 (of natuurlijk een andere frequentie die uw voorkeur geniet) en dan aan het regelschroefje draaien (dat is overigens vrij kritisch) tot dat de SWR minimaal is. Wat siliconenrubber op het schroefje spuiten kan tegen indringend vocht geen kwaad. De elektrische eigenschappen zijn voor zo'n korte antenne uitstekend. Prijs: f 129,—.

Importeur:
CALIMERO
 Parallelstraat 13
 Rotterdam-Overschie
 tel. 010-155716/623478.



Scanner en korte golf luisteren NIET verboden

Regelmatische lezers van Radio Amateur Magazine hebben ongetwijfeld de berichtgeving over het dreigende 'scannerverbod' en onze acties daartegen gevolgd. Hoewel er nog steeds een aantal onduidelijkheden zijn, is nu zeker, dat de scanner zoals we die nu kennen en kortegolf ontvangers niet verboden zullen worden. We kregen dit bericht van de Minister van Justitie, de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat én de Directeur Generaal van de PTT!

Illegale 27 MC bakken en linears wel verboden!

Voor degenen die Radio Amateur Magazine pas lezen zullen we nog één keer een kort overzicht geven hoe de dreiging van een verbod voor scanners en wereld-ontvangers ontstond.

In februari 1983 berichtten we uitgebreid over de wijziging van de Telegraaf en Telefoonwet 1904.

Aan die wijziging was lang gewerkt - de eerste berichten plaatsten we daarover al in 1980 - en had hoofdzakelijk tot doel, Justitie en PTT een instrument in handen te geven om te kunnen optreden tegen illegale zenders en handelaren in die apparatuur. Zodra de Wet in werking treedt, is het dan ook afgelopen met de verkoop van illegale 27 MC bakken, linears, 3 meter apparatuur, draadloze telefoons enz. enz.!

De Wet is overigens aangenomen, gepubliceerd in het Staatsblad en zal eerdaags in werking treden. In die Wetswijziging stonden echter een paar artikelen die betrekking hadden op ontvangst. Het komt er op neer, dat er een machtigingsstelsel - en/of voorschriften kunnen worden gegeven voor ontvangers. Over die artikelen is heel wat te doen geweest in de Tweede Kamer. We berichtten daarover in Radio Amateur Magazine nummer 34 van april '83. Zo werd onder meer door dhr. De Beer van de VVD aangevoerd, dat deze artikelen in principe tot een algeheel ontvangstver-

bod zouden kunnen leiden. Uiteindelijk werd de Wet toch aangenomen, alleen de VVD stemde tegen.

Motie tegen scanner luisteren

Op 2 februari nam de Tweede Kamer een motie aan om het afluisteren van politie met behulp van scanners aan banden te leggen. Dit verontrustte niet alleen de circa 600.000 scanner luisteraars, maar ook de importeurs van die apparaten. Immers, het instrument om dat luisteren tegen te gaan was er in de nieuwe Telegraaf en Telefoonwet (vergunningen, die je niet voor scanners krijgt, type keuring, scanners niet type gekeurd, enz.). Op 3 maart 1983 vond een gesprek plaats tussen de scanner importeurs - met P. te Hoven van H + H Electronics als woordvoerder - en de Radio Controle Dienst. De standpunten werden snel duidelijk. De scanner importeurs vonden, dat wanneer de politie hun gesprekken geheim willen houden, dat men dan maar moet coderen. Dat is te vergelijken met wanneer men iemand iets wil schrijven waar anderen niets mee te maken hebben, men dan een brief met enveloppe gebruikt in plaats van een briefkaart. De Radio Controle Dienst kon natuurlijk geen keiharde uitspraken doen, maar het was duidelijk dat men toch dacht aan beperkende technische maatregelen (gedeeltelijke) verboden en vergunningen, niet alleen voor scanners,

maar ook voor kortegolf antennes en satelliet ontvang installaties! Naar aanleiding van dit teleurstellende gesprek stuurden de scanner-importeurs een open brief naar de Minister van Verkeer en Waterstaat, mevrouw N. Smit-Kroes. We publiceerden die brief in nummer 35 (mei '83).

Kamerleden grepen in

Nu was het wachten op het antwoord. Intussen werd natuurlijk niet stil gezeten. Er werd gesproken met belanghebbenden, met Ministeries en kamerleden. Zo spraken wij met het Tweede Kamerlid, dhr. L.M. De Beer van de VVD, die destijds fel tegen de Wetswijziging was geweest. Samen met een van de indieners van de 'scanner motie', dhr. Hermans, sprak hij met Staatssecretaris Scherpenhuizen. Zij bekleemtoonden, dat de scanner-motie zeker niet was bedoeld als vrijbrief waarbij nu opeens allerlei ontvangers verboden moesten worden. We publiceerden de brief van de Tweede Kamerleden in Radio Amateur Magazine nummer 36 (juni 1983). Daarna bleef het geruime tijd stil. In oktober 1983 hadden we een gesprek met Staatssecretaris Scherpenhuizen, waarbij we nogmaals pleitten voor vrijheid van ontvangst. Op 31 oktober begon er een zonnetje achter de wolken te schijnen. De Minister van Justitie schreef op die dag namelijk een brief aan de Tweede Kamer, waarin hij antwoord gaf op de vragen die in de 'scanner motie' waren gesteld. We schreven daarover in Radio Amateur Magazine nummer 41 maar veel lezers vroegen ons om de volledige tekst van de brief. Daarom laten wij die hieronder volgen.

BRIEF VAN DE MINISTER VAN JUSTITIE

Aan de Voorzitter van de Tweede

Kamer der Staten-Generaal
's-Gravenhage, 31 oktober 1983

Bij de behandeling van de afdelingen Politie van hoofdstuk VI (Justitie) en van hoofdstuk VII (Binnenlandse Zaken) van de rijksbegroting voor 1983 (17600-VI en VII) heeft de Tweede Kamer zich verenigd met een motie, voorgesteld door de leden van die Kamer, de heren Faber en Hermans (17600-VI en VII, nr. 20), waarbij de regering wordt uitgenodigd de Kamer zo spoedig mogelijk te informeren over wettelijke en technische maatregelen die getroffen kunnen worden om een eind te maken aan het af luisteren met behulp van apparatuur die kennelijk (mede) is ingericht voor de ontvangst van politieberichtgeving. Naar aanleiding van deze motie heb ik betoogd, dat, hoezeer het af luisteren van politieberichten met behulp van z.g. scanners afkeuring verdient o.a. op grond van overwegingen van privacy en de belemmering van het politiewerk die daarvan het gevolg kan zijn, ik niettemin weinig heil zie in nieuwe strafbepalingen, te minder waar slechts een klein deel van de overtredingen zou kunnen worden opgespoord en vervolgd. Naar mijn mening zou de oplossing moeten worden gezocht in een verdere technische perfectivering bij de communicatie per politiemobilofoon, waardoor het af luisteren feitelijk wordt tegengegaan (zie Handelingen Tweede Kamer, 2 februari 1983, blz. 1937 en 1950-1951). Ik heb mij bij die gelegenheid bereid verklaard de Kamer nader in te lichten over de instrumenten waarmee tegen deze vorm van af luisteren zou kunnen worden opgetreden. Gaarne voldoe ik bij deze aan die toezegging. De informatie die ik bij de Politieverbindingsdienst heb opgevraagd, houdt het volgende in.

Het aantal in omloop zijnde scanners is zeer groot, tenminste enkele honderdduizenden. Ook z.g. 'wereldontvangers', die overal te koop zijn, zijn in staat politieberichten op te vangen. De Nederlandse politie beschikt over enkele honderden cryptofoons. Deze worden ingezet, indien af luisteren op operationele gronden ontoelaatbaar is. De aldus 'versluisde' gesprekken zijn wel te ontvangen doch niet te verstaan. Het is technisch mogelijk alle politie-radio-apparatuur te 'versluisen'. Het aantal cryptofoons dient daartoe uitgebreid te worden van

ca. 750 tot \pm 25 000. De hieraan verbonden kosten bedragen bij een prijs van ca. f 10 000 per cryptofoon, in totaal bijna f 250 mln. Een algemeen gebruik van cryptofoons heeft echter grote operationele bezwaren. Om verstaanbare gesprekken te krijgen moeten de betrokken cryptofoons op dezelfde code worden ingesteld; bij grote politie-acties kan dit problemen opleveren. Verder eist het gebruik van cryptofoons een zekere deskundigheid en geoefendheid in het bijzonder ten aanzien van synchronisatie van apparatuur en de enigszins teruglopende verstaanbaarheid. Verder neemt bij algemene 'versluiting' van gesprekken de kans op storing van de politie-radioverbindingen sterk toe, zoals ook de ervaring in de ons omliggende landen leert.

De conclusie uit het vorenstaande is, dat het geen aanbeveling verdient de politionele radioverbindingen op grote schaal te voorzien van cryptofoons, nog afgezien van de enorme uitgave die met zo'n maatregel gemoeid zouden zijn. Daarmede is echter niet gezegd dat de politie geen instrumenten heeft om het af luisteren van haar radioverbindingen tegen te gaan. Ten eerste levert in veel gevallen een stelsel van codewoorden aanvaardbare resultaten op. Ten tweede kan bij niet zeer spoedeisende gevallen gebruik worden gemaakt van het PTT-telefoonnet. Ten derde maakt de opkomst van digitale technieken het gebruik van z.g. mobiele terminals mogelijk. Deze techniek, die op enkele plaatsen reeds wordt toegepast, staat een zeer goede informatiebeveiliging toe. De technieken om spraak zo te digitaliseren en aan een zender toe te voeren dat van de huidige radiokanalen gebruik kan worden gemaakt, zijn in ontwikkeling; bruikbare toepassingen zullen na verloop van tijd tegemoet kunnen worden gezien. Ten slotte dient te worden bedacht dat de politie weet, of althans kan weten, dat ze afge luisterd kan worden. Dit werkt een gedisciplineerd gebruik van het radiokanaal in de hand om zowel de privacy van personen als de concrete politie-actie zelf af te schermen. Zo nodig wordt daarbij gebruik gemaakt van thans reeds aanwezige cryptofoons.

Tot zover de informatie die mij van de zijde van de directeur van de Politieverbindingsdienst heeft bereikt. Naar mijn mening rechtvaardigt die



informatie de gevolgtrekking, dat het gebruik van af luisterapparatuur door de politie als hinderlijk wordt ervaren zonder dat echter de overlast zo groot is dat voor de politie of uit overwegingen van privacy een onaanvaardbare situatie dreigt te ontstaan. De politie heeft zelf reeds efficiënte methoden ontwikkeld om het af luisteren tegen te gaan. De techniek staat op dit punt niet stil, zodat in een nabije toekomst een verdere perfectivering van de instrumenten waarover de politie in dit opzicht beschikt, kan worden verwacht. Het lijkt dan ook niet noodzakelijk dat de wetgever zou moeten ingrijpen door het ontwerpen van nieuwe strafbepalingen tegen het af luisteren naast op dit punt reeds bestaande strafbepalingen zoals artikel 441 W.v.Sr. (bekendmaken van ontvangen radiobericht).

Optreden van de wetgever is niet alleen onnodig, het is ook ongewenst. Een dergelijk optreden is in strijd met het streven van de regering geen nieuwe strafbepalingen in het leven te roepen die door hun ruime omschrijving bij adequate handhaving een ernstige verzwaring zouden vormen voor de werkdruk van het politie- en justitieapparaat, terwijl bovendien op voorhand duidelijk



is dat die bepalingen toch niet in voldoende mate te handhaven zijn. Ontdekking op heterdaad van de hier bedoelde overtredingen zal vrijwel nooit mogelijk zijn, waardoor het bewijs van het strafbare feit niet of slechts zeer moeilijk geleverd kan worden. Een strafbepaling zou dus een slag in de lucht zijn, tenzij men zou besluiten de verkoop en distributie in Nederland van scanners, wereldontvangers, etc. geheel te verbieden. Grote economische belangen zouden dan echter worden geschaad, terwijl illegale import moeilijk is tegen te gaan.

De Minister van Justitie,
F. Korthals Altes

Het antwoord van de Staatssecretaris

In ons commentaar in Radio Amateur Magazine nummer 41 schreven we al, dat deze brief heel duidelijk was wat betreft de kant van de Justitie, maar dat het nog altijd mogelijk was, dat vanuit PTT zijde nog technische beperkingen en eventueel een vergunning stelsel konden worden ingevoerd. We vroegen dan ook aan de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, dhr. Scherpenhuizen wat hij van plan was. Na enkele dagen ontvin-

gen we een copie van de brief van Justitie aan de Tweede Kamer, met een begeleidend schrijven, waarin de Staatssecretaris zei, dat hij aannam, dat onze ongerustheid omtrent het 'scanner verbod' door de brief van Justitie wel zou zijn weggenomen. Helaas was dat niet zo. We stuurden dan ook een telex aan de Staatssecretaris, waarin we de volgende vragen stelden:

1. Het is nog steeds niet duidelijk of ontvangst apparatuur - anders dan omroep ontvangers - aan een typekeuring onderhevig worden.
2. Eveneens is het niet duidelijk of er nu wel of geen vergunningenstelsel voor ontvangers gaat komen.
3. Indien er een vergunningenstelsel gaat komen voor welke ontvangers zal dit zijn en wat zijn de bepalingen.

Het antwoord op deze vragen bereikte ons net niet op tijd om nog in het januari-nummer geplaatst te kunnen worden, maar we kregen het wel. Het antwoord, dat gegeven werd door de Directeur-Generaal van de PTT, namens de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat, luidde:

TELEX LEENMAN

In antwoord op uw telex van 9 december j.l. antwoord ik u als volgt: ad vraag 1:

Omroepontvangers en scanners zullen niet aan typekeuringen worden onderworpen. Wel kan het zijn dat er mede op grond van Europese richtlijnen, eisen worden gesteld. ad vraag 2:

De in kracht van wet getreden bepaling (wet van 2 december 1982) terzake luidt: (ik citeer) 'bij of krachtens algemene maatregel van bestuur kunnen voorschriften worden gegeven m.b.t.: 'radio-electrische ontvanginrichtingen, waarbij o.m. het vereiste van machtigingen van of vanwege de minister kan worden gesteld voor het aanwezig hebben en het gebruik van daarbij te bepalen ontvanginrichtingen, niet zijnde inrichtingen, uitsluitend bestemd voor omroepontvangst'.

In dit kader wordt voorshands voorzien dat alleen ontvangers voorzien van de-scrambling of de-encryption mogelijkheden, alsmede satellietontvangers welke niet voor het publiek

bestemde informatie kunnen opvangen, aan een machtigingsvereiste zullen worden gebonden.

Voor het overige wordt het beleid t.a.v. het gebruik van overige ontvangstapparatuur niet gewijzigd.

Hoogachtend,

namens de staf V en W.

*drs. P.H. Leenman
directeur-generaal*

Commentaar

U ziet, dat er nog een aantal slagen om de arm worden gehouden. Technische eisen aan ontvangst apparatuur kunnen gesteld worden, maar dat zal niet alleen afhangen van de Nederlandse PTT. Een machtigingsstelsel komt er wel, al zal dat gelden voor ontvangers met ingebouwde decoders, en satellietontvangers die niet voor het publiek bestemde informatie kunnen opvangen. Het is allemaal nogal vaag, vinden we. Zo zijn er veel hobbyisten, die bijvoorbeeld naar de plaatjes van Meteo-sat en andere weersatellieten kijken. De vraag is of dat straks mag. Ook is wat vaag hoever de-scrambling en de-encryption gaat. Gewone telex en TOR, zoals persbureaus uitzenden is ook gecodeerd, al is dat geen codering die tot doel heeft het uitgezondene onleesbaar te maken. Er blijven dus best nog wat onduidelijkheden, die pas helder zullen worden wanneer de volledige tekst van het Radio Reglement waarin de uitwerking van de Wet in de praktijk geregeld wordt, beschikbaar komt. Maar het antwoord maakt in ieder geval duidelijk, dat de 600.000 scanner luisteraars en de circa 50.000 kortegolf luisteraars zich voorlopig geen zorgen behoeven te maken.

Het beleid ten aanzien van scanners en kortegolf ontvangers blijft ongewijzigd! En daar was het tenslotte om te doen. Radio Amateur Magazine is het enige blad in Nederland, dat u constant op de hoogte heeft gehouden van de ontwikkelingen rond dit dreigende scanner verbod en actief heeft meegewerkt om uw luisterhobby en ontvangstvrijheid veilig te stellen. We hopen dat u dat heeft gewaardeerd. Wanneer u nog geen abonnee bent, hopen we dat u dat nu zult worden. Want alleen met veel abonnee's kunnen we dit soort acties voor u ondernemen, en het zal nodig zijn, alert te blijven op dit soort dreigingen. . .

SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

Amsterdam

Van een lezer die onbekend wenst te blijven kregen we een vrij groot overzicht van frequenties die in Amsterdam zijn te ontvangen. Hoewel de lijst niet volledig is, kregen we zoveel verzoeken om eens iets uit Amsterdam te plaatsen, dat we niet langer wilden wachten op lezers uit Amsterdam die ook iets opsturen. Mogelijk dat zij nu dankzij deze lijst aanvullingen en wijzigingen opsturen (postbus 44, 2420 AA Nieuwkoop). De onbekende lezer wordt bij deze bedankt.

Gemeente Politie Amsterdam. mobilfoon.

- 86.700-78.300 kan. 1 Algemene Surveillance
- 86.600-78.200 kan. 2 Info, Sqramble, Alarmmeldingen.
- 86.350-77.950 kan. 3 Uitkijk kan. 1, Bew. consulenten, Akties.
- 86.400-78.000 kan. 4 Verkeersdienst.
- 86.2625-77.862 kan. 5 Recherche, Krypto en sqramble.
- 86.5125-78.112 kan. 6 Bijstand.
- 86.8875-78.487 kan. 7 Bijstand samen met de R.P.
- 77.825-86.225 kan. 8 Volgerij van de recherche, krypto en sqramble.

Portofoon.

- 466.850 Waddeweg distrikt 1.
- 466.775 Warmoesstraat distrikt 2.
- 467.190 Lijnsbaangracht distrikt 3.
- 466.950 IJtunnel 2 distrikt 4.
- 467.030 v. Leyenberg. distrikt 5.
- 466.790 Lodewijk v. Dijsselstr. distrikt 6
- 466.912 Bijlmerplein distrikt 7.
- 467.070 Algemene porto van het hoofdburo.

Van de mob. staan alle kanalen op het relais, behalve kan. 1.
Van de porto staan ze allemaal op het relais, alleen de algemene niet.

Kanaalcode van de mob. h/m + 801
bv. 53 h + 801 = 854.
Kanaalcode van de porto h/m + 1 bv.
411 h + 1 = 412.

172.370 Allen voor de Mobiele Een-
172.390 heid, tevens maken deze ge-
172.410 bruik van andere kanalen
172.510 dan de officiële hiervoor.
Bewaking van consultaten gaat ook
via deze kanalen, tevens via de porto
van het vierde en vijfde distrikt en
het derde kanaal van de mob.

172.330 Parkeerpolitie.
468.290 Inrapnet.
457.150/467.150 Alarminrapnet.

Diverse coderingen van de Gempo Amsterdam.

Recherche,
00.01 t/m 00.04 Kader van hoofdburo.
00.05 Stadsdienst van hoofdburo.
00.11 t/m 00.17 Recherche van 't distrikt. Laatste cijfer distrikt.
00.20 Piket recherche.
00.34 Hondengeleiders.

30.10-30.73 Narcotika.
44.10-44.74 Autodiefstallen.
48.10-48.73 Techn. Recherche.
51.10-51.75 Idem voor Overvallen.
43.10-43.74 Heling.
57.10-57.73 Zedendelikten.
46.11-46.15 Jeugdpolitie van het hoofdburo, afd. zedendelikten.
55.10-55.73 Algemene distriks tech. dienst
45.10-45.73 Jeugdpolitie.
DERDE CIJFER GEEFT DISTRIKT AAN.

Uniformdienst, van het hoofdburo en distrikt.

0.1 -0.9 Pitwagens van de algemene surveillance.
0.10-0.14 Preventieve opdrachten met pitwagens.
0.31-0.33 de Bus van het distrikt.

0.60 serie Loopposten in het distrikt.
0.80-0.84 Recherche van het distrikt.
0.90 serie Kader van het distrikt.
EERSTE CIJFER IS DISTRIKT.
78.01 3e cijfer geeft posthuis aan van betreffende distrikt.
78.02 Idem, dan alleen voor de wijkagent.

Rijks Politie mobilfoon

86.850 A'dam n.west.
86.825 A'dam z.oost.
86.912 A'dam z.west.
86.950 A'dam n.oost.
86.775 A'dam te water in en.
43.00 serie roepnum. auto's te water.
86.875 Peter kanaal.
86.975 Alex kanaal.
86.937 R.p. Utrecht.
86.837 R.p. Den Haag.
86.800 R.p. Alkmaar.

Portofoons van de R.P.

466.610 Ouder Amstel.
466.570 Abcoude.
466.490 Algemeen meldkamer Amsterdam.
466.510 Diemen, Muiden, 's-Graveland, Weesp.
466.530 Landsmeer, Aalsmeer.

Luchthaven Schiphol. R.P.

466.650 Kalmiteiten binnen.
466.590 Kalmiteiten buiten.
467.090 Luchthavenpol.
468.750 Bew. in de nacht.
468.990 Algemene meldkamer.
468.812 Buiten bewaking - nieuw.
468.890 Binnen bewaking - nieuw.

468.290 INRAPNET

Test elke morgen tussen 09.45 en 10.30. Gempo Amsterdam roept op. Tevens wordt er getest met een gempo korps of rijkspolitie meldkamer uit de regio Utrecht of de Kop van Noord Holland. A.V.D. komt altijd rechtstreeks op kan. van A'dam of via inrap 468.290.

Koninklijke Marechaussee.

81.480 havendienst, Schiphol, bew. paleis op de dam.
81.900 reservekanaal.
81.920 landelijk kanaal.
443.900 porto Schiphol.
443.935 porto haven en bewaking.

Douane.

154.1375 recherche geheel Noord Holland.
154.3375 luchthaven Schiphol.
154.2125 haven en Schiphol.

Bewaking en veiligheidsdiensten.

155.7125 Securitas.
159.710 landelijk.

159.670 Siebelt Bijlmermeer.
 155.435 Beuker Diemen.
 159.450 Randstad Bewaking.
 159.910 V.N.V. Bewaking.
 Ned. Veiligheidsdst.
 160.290 Mobiel
 160.390 Vaste post Rijswijk.
 164.470-
 164.590 Portofoonkan. van N.v.D.
 169.670 Portofoonkan. van N.v.D.
 tevens bew. Hema, Bijenkorf,
 160.390 V&D.
 172.790 Rondon Bewaking.

Hoogenboom Bew. Dienst.
 Kan. 1 - 151.0625 landelijk.
 Kan. 2 - 152.6625 algemeen.
 Kan. 3 - 152.6375 r.a.i. en alarmer.
 Kan. 4 - 152.0625 alarmer en r.a.i.
 Kan. 5 - 152.1125 HollandBewaking
 Dienst.
 Portokanaal - 158.910/158.930.
 Schipholbew. - 172.790/172.810.
 Algemene Bank Nederland - 172.830/
 172.810.

Diverse Gebruikers.
 Gem. Vervoer Bedr.
 155.5850 Tram.
 155.210 Bussen.
 155.2900 Inspectie.
 155.1625 Techn. dienst.
 155.1625 Geldophaalauto.

G.G. en G.D.
 167.890 Algemeen.
 167.650 Reserve.
 167.550 Reserve.
 152.612 Andereasziekh.
 152.287 br. de Vries.
 152.312 br. de Vries.
 159.790 Dierenambulance.

Brandweer.
 167.770 Algemeen.
 168.050 Reserve en opleiding.
 167.970 Reserve.
 153.787 Porto 1.
 153.837 Porto 2 (meest gebruikt).
 153.937 Porto 3.
 164.770 Regio-alarmpieper.

155.6875 Energiebedrijf.

Waterleiding
 150.1625 Auto's.
 152.760 Kantoor.
 154.7625 Marifoon.

163.490 Openbare Werken/
 Stadswaterkantoor

Havenbedrijf
 156.300 Meldingen.
 156.400
 156.450
 156.650 Sleepdienst.
 156.700
 157.850
 162.150 / 157.550

Rijkswaterstaat.
 156.300 Zeesleep van Noordzee naar
 A'dam.

156.400 Idem, alleen omgekeerd.
 156.500 Bruggen voor de b'vaart
 te openen.
 156.600 Loodsen.
 156.650 b'vaart 2.
 156.900 /
 161.500 Oranje sluizen.
 172.330 Rijkswaterstaat auto-
 snelwegen.

Taxi.
 158.630 Centrum.
 158.650 Oost, Bijlmermeer.
 158.710 Zuid, Buitenveldert.
 158.810 West, Osdorp.
 158.890 Noord, Tuindorpen.
 159.010 Auto's onderling.
 159.050 Centrale en navraag.
 164.230 Taxi Torenburg.
 150.060 Rolstoelvervoer.
 151.610 Ziekenvervoer.

Wegenwacht
 75.235 Stad.
 75.495-

75.215 Buiten stad.
 468.430 Miele Nederland.
 170.9710 Rode Kruis.
 159.450 Rijschool Dortland.
 159.570 Rijschool Dortland.
 159.450 Rijschool Falure.
 164.390 Rijschool v. Galen.
 169.330 Telefoonbedr.
 151.610 Taxibedrijf.
 155.410 P.T.T. snelpost.
 172.280/
 173.280 Sleutelbedrijf.
 152.910 Installatiebedr.
 155.760 Antennebedr.
 155.835 Aannemersbedr.
 160.250 R.C.D. sqramble.
 160.350 R.C.D. krypto.
 468.962 Rijksgebouwbew. Bijlmer.
 172.060 Koeriersbedrijf.
 172.590 Koeriersbedrijf.
 160.470 Bewakingsdienst.
 155.990 Woningbouwver.
 164.050 Havenpompbedr.
 164.090 Grondbedrijf. gem. A'dam.
 162.990 Telefoonbedr.
 164.750 Garagebedr.
 145.775 2 meter zendamateurs.
 156.800 K.N.Z.H.R.M.
 156.975 Wijsmuller.
 161.300 Visserij.
 161.250 Baggerij
 159.910 K.T.A.
 164.430 Bodecentrum.
 159.970 Bewakingsbedr.
 164.070 Bewakingsbedr.
 159.830 Koeriersdienst.
 158.850 Koeriersdienst.
 159.610 Betonmolencentrum.
 164.050 Bewakingsbedrijf.
 163.490 Telefoonbedr.
 164.410 Rijschool.
 164.790 Storingsdienst.
 164.090 Transportbedr.
 169.670 Architecteburo.
 164.150 Havenbedr.
 155.590 Televisiebedrijf.

159.950 I.B.M.
 154.620 Twee Provinciën Verz.
 169.590 Ballast Nedam.
 169.590 Ballast Nedam.
 148.712 Pakhoed.
 169.650 Delta Kabel.
 169.710 Heineken brouwerij.
 160.490 Citykoerier.
 151.340 Autosleepbedr.
 155.737 V.D.K. Koeriers.

Aanvullingen Utrecht

In Radio Amateur Magazine nummer 28 publiceerden we een lijst van alle frequenties uit Utrecht en in nummer 32 nog wat aanvullingen erop. Van de Utrechtse luisteraar R.C. Jansen kregen we onlangs wat wijzigingen en nieuwe frequenties voor Utrecht, waarvoor hartelijk dank!

Utrecht

155.6375 MHz PTT snelpost
 159.7300 MHz Woningbouw Stichting
 160.4700 MHz Rabobank geld-
 transport
 165.0700 MHz Meysen kabel TV/
 grondw.
 169.6500 MHz Rijschool Bruinsma
 (motoren)
 171.4300 MHz NS storingsdienst
 150.4125 MHz Woningbouw Stichting
 2000
 155.8375 MHz Mestbedrijf Bunnik
 450.0000 MHz KNMI De Bilt
 450.6900 MHz KNMI porto bewaking
 446.9800 MHz Vliegbr. Soesterberg
 calamiteiten
 477.6800 MHz Vliegbr. Soesterberg
 brandweer

Warchau pact?

Van een lezer die per se onbekend wenst te blijven kregen we een lijstje met 12 frequenties, die in gebruik schijnen te zijn bij de militaire luchtvaart in de Warcau-pact landen. Hij heeft ze ontvangen op een gewone SX 200 scanner in Amsterdam en er werd Russisch gesproken.

De 'Russische' frequenties zijn:

33.225 FM 40.860 AM
 33.700 FM 42.700 FM
 33.875 FM 42.850 FM
 37.640 AM 43.015 SSB
 39.800 AM 44.200 FM
 40.750 FM 47.115 AM

In diverse scannerlijsten staat vermeld dat de portofoon frequentie van de Gemeente Politie in Almere 468.970 MHz is. Dat is fout. De juiste frequentie is: 468.870 MHz.

KORTE GOLF

Morse/Telex
frequenties. Marine,
ambassade's, inter-
pol, rode kruis.
In Nederland

ontvangen stations

Van een lezer, die onbekend wenst te blijven, ontvingen we een uitgebreide lijst van bijzondere telexstations die hij de afgelopen tijd heeft ontvangen. Niet alle stations gebruiken standaard telex, er zijn er ook, zoals sommige

ambassade's en interpol die Telex Over Radio (TOR) gebruiken. Die zijn alleen te ontvangen met een speciale converter zoals de M 600 of de nieuwe TONO's. Voor hen, die speciaal de banden afspeuren naar bijzondere stations zal deze lijst hopelijk een hele steun zijn. Namens hen wordt de onbekende lezer bij deze bedankt.

18709	PCW 1	Min. v. Buitenlandse Zaken	18467	ORI 28	PTT Brussel
18715.2	PCW 5	Ned. Ambassade Egypte	18811	GMF 38	PTT Londen
19122.7	PCW 1	Min. v. Buitenlandse Zaken	19325	IED 24	Unifil Italië Libanon
19302.8	PCW 10	Ned. Ambassade Pakistan	19330	LBL 1	Unifil Noorwegen Libanon
19879.5	4US	UNO Nicosia	19360	CSJ 28	Interpol Lissabon
19945	KRH 51	US Ambassade Londen		EP5 X	Interpol Theheran
18470.2	CSZ	Lissabon Air		TUW	Interpol Abidjan
17503.5		Parijs Meteo		3VA	Interpol Tunis
17203	OST 67	Oostende Radio		5BP 8	Interpol Nicosia
13087.5	OFA	Helsinki Radio	12840.5	PBC 312	Ned. Marine
4390	FUO	Frans Marine	14642	4US	UNO Nicosia
29400	REB 24	Tass Moskou	18712.2		Ned. Ambassade Suriname
24300	Y7A 90	Min. v. Buitenlandse Zaken Berlijn	19280	4UV	UNO Nairobi Kenya
24500	RUU 78	Leningrad Meteo	19302	PCW 2	Ned. Ambassade Israël
23106.7		Min. v. Buitenlandse Zaken Egypte	19922.5	4UZ	UNO Zwitserland
20959.7	SAM	Min. v. Buitenlandse Zaken Zweden	23572.2	PCW 16	Ned. Ambassade Ghana
20442.5		Ceteka Praag	23572.5	PCW 9	Ned. Ambassade Nigeria
20105	HSF 212BNN	Thailandse Ambassade	23557.8	PCW 1	Min. v. Buitenlandse Zaken Den Haag
19532.5	AEM 1USA	USA MARS Heidelberg	19584	ORI 49	PTT Brussel
14875	WFE 34	ITT New York	20753	EPR 88	Internationale Rode Kruis Iran
14753.5	SUU 52	Cairo Meteo		HBC 88	Internationale Rode Kruis Zwitserland
2895		Warschau Meteo		JYL 88	Internationale Rode Kruis Jordanie
3390	DHJ 49	Duitse Leger Bonn		ODR 88	Internationale Rode Kruis Libanon
3840	9KP	Koeweit Air		SUR 88	Internationale Rode Kruis Egypte
4059.5	FYE 5	Diplo Parijs	2063	FUB	Frans Marine
4061.5	WBR 70	Miami Meteo Florida U.S.A.	1919.5	PCH 85	Scheveningen Radio
4763		ANSA Rome	2364	MKG	RAF Londen
5112	40C 3	Tanjung	2438	PCB 32	Ned. Marine
5220	SUA 94	MENA Cairo	2457.6	ONY 27	Britse Leger Shape België
5702.3	YRR 1	Boekarest Meteo	2475	MKG	RAF Londen
6345	IMB 31	Rome Meteo	2516	MEG	Britse Leger Rheindahlen Duitsland
6960	LZN 3	PTT Sofia Bulgarije	2787.5	RETJ	Spaanse Marine Madrid
6975	6VU 38	ASECNA Dakar Senegal	2795	EBD	Spaanse Marine Cartagena
6985	ODT	Beiroet Air Libanon	2815.5	OST	Oostende Radio België
7585	RBK 75	Moskou Meteo	3296.6	FDX	Frans Luchtmacht
7584	OEM 47	Wenen Meteo	3350	DHJ 49	Duitse Leger Bonn
11035	WFL 51	New York Meteo	3714	ONA 20	Interpol Brussel
17437	WFK 67	New York Meteo		TCC 2	Interpol Ankara
4481	SWA 16	Athene Meteo	3717	DEB	Interpol Wiesbaden
8105	SWA 28	Athene Meteo	3725		Straatsburg Gendarmerie Frankrijk
12208	PZP	Zanderij Air Suriname	4013.5	HXX 25	Parijs Meteo
7808.4	OEM 27	Wenen Meteo	4230	PCB 94	Nederlandse Marine
7857.5	IBA	Nato Napels	4280	PCB 34	Nederlandse Marine
7885.4	OEC 61	Oostenrijkse ambassade Rome		PJK 32	Nederlandse Marine Curacao
7918.1	4XQ 97	PTT Tel Aviv	4837.5	DEB	Interpol Wiesbaden
7933.5		Poolse ambassade Wenen		FSB	Interpol Parijs
8145	EIP	Shannon Air	4010	DFD 21	PTT Frankfurt
9120.6	GPN 29	Reuter Londen	4285	VCS	Canadese Kustwacht Halifax
9157	4UN	UNO Jeruzalem	4633	LJP 24	Interpol Oslo
10295	FSB 71	Interpol Parijs		PDB 2	Interpol Nederland
10461	4UZ	UNO Geneve		FSB 53	Interpol Parijs
10760	ORI 60	PTT Brussel	5208	FSB	Interpol Parijs
10390	AYA 47	Interpol Buenos Aires	5769.5	EEQ	Spaanse politie Madrid
	LXF 50	Interpol Luxemburg	5850	OXT	Kopenhagen Meteo
	3VA	Interpol Tunis	6458.5	PCB 36	Ned. Marine
10394	GAD 40	PTT Londen	6779.8	PAC 27	Ned. Marine
11183	LBL 1	Unifil Noorwegen Libanon	7655	FIT 75	Parijs perfectuur
24 14385		Al-Fatah Damascus	7902	FIT 13	Marseille perfectuur

Onmisbare boeken voor de kortegolven

Voor de luisteraar naar omroepstations verschijnt eerdags weer het nieuwe 'World-Radio and TV Handboek', het complete overzicht van radio en televisie omroep stations. Een recentie exemplaar hebben we nog niet, maar we houden u op de hoogte. Voor de kortegolf luisteraars die geïnteresseerd zijn in scheepvaart en luchtvaart communicatie, telefoon-point-to-point verbindingen, telex stations en persbureau's, telegrafie verbindingen enz. enz. zijn er weer een aantal interessante frequentielijsten verschenen bij Michiel Schaay, Sparrenlaan 42 te Doorn, tel. 03430 - 16396.

4310 - 4350 Regions 1-7 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)		4350 - 4360 AERONAUTICAL MOBILE (M)	
4310	Region 1 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4350	Region 1 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4315	Region 2 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4355	Region 2 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4320	Region 3 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4360	Region 3 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4325	Region 4 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4365	Region 4 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4330	Region 5 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4370	Region 5 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4335	Region 6 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4375	Region 6 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE
4340	Region 7 - F1800 - MOBIL except aeronautical mobile (M)	4380	Region 7 - AERONAUTICAL MOBILE (M) - DODAGASSIOM - F1800 - LAND MOBILE

van meer dan 2600 bakens op frequentie volgorde. Vermeld staan: Roepteken, frequentie, plaats, land en geografische coördinaten. Het tweede hoofdstuk omvat dezelfde bakens, maar dan alfabetisch gesorteerd op roepteken, wat het opzoeken van een gehoord station een stuk makkelijker maakt, omdat heel wat bakens gebruik maken van dezelfde frequentie. Hoofdstuk 3 bevat vrijwel alle adressen van de instanties, die verantwoordelijk zijn voor het baken, en waarheen u ontvangstr berichten kunt versturen. Tevens zijn een aantal voorbeelden van ontvangstrappen in verschillende talen opgenomen. Michiel Staay vertegenwoordigt ook de bekende DX-luisteraar en frequentie-lijsten samensteller Joerg Klingenfuss. Naast de lijst met RTTY frequenties, die we in Radio Amateur Magazine nummer 38 bespraken, heeft Klingenfuss nog meer boeken samengesteld. Allereerst is er de 'General frequency and call sign list'. Dit 126 pagina's dikke boek bevat de frequenties en gegevens van duizenden stations die vrijwel allemaal ook werkelijk zijn ontvangen. De stations zijn per frequentie gerangschikt. De indeling is ontvangsfrequentie in kHz, roepteken, naam van het station en land en type modulatie. De toevoegingen over de inhoud en ook tijd van ontvangst zoals we die uit vroegere lijsten van Klingenfuss kenden, zijn helaas vervallen. Be-

halve de lijst op frequentie-volgorde zijn alle stations ook nog eens opgenomen op alfabetische volgorde van het roepteken. Ook een lijst die aangeeft wat allerlei afkorting betekenissen is erg handig. Voor kortegolf-luchtvaart luisteraars is een compleet overzicht met de nieuwe frequentie indeling van de luchtvaartfrequenties, alsmede kaarten met luchtroute's en begeleidingsgebieden opgenomen. Wie nog uitgebreider geïnformeerd wilt worden over wat er allemaal te ontvangen is op de kortegolf is aangewezen op het allernieuwste boek van Klingenfuss: 'Guide to utility stations', dat liefst 236 pagina's telt. Ook hier een zeer uitgebreide lijst (nu met een nauwkeurigheid van 100 Hz) op frequentie en call-sign van alle mogelijke stations zoals kuststations, RTTY -en persbureau's, tele-

500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000	1020	1040	1060	1080	1100	1120	1140	1160	1180	1200	1220	1240	1260	1280	1300	1320	1340	1360	1380	1400	1420	1440	1460	1480	1500	1520	1540	1560	1580	1600	1620	1640	1660	1680	1700	1720	1740	1760	1780	1800	1820	1840	1860	1880	1900	1920	1940	1960	1980	2000
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

fonie verbindingen luchtvaart, ambassade's, interpol enz. enz. Daarnaast is de officiële ITU band-indeling opgenomen, evenals de Q codes en nu ook de voor telex enthousiasten noodzakelijke Z code. Tevens zijn alle nieuwe luchtvaart frequenties en luchtvaartkaarten aanwezig. Guide to utility stations is in feite een sterk uitgebreide versie van de General frequency and call sign list, waarbij het erg prettig is, dat nu ook frequenties tussen 1,605 en 3 MHz zijn opgenomen. Inlichtingen over alle boeken: M. Schaay, Sparrenlaan 42, Doorn, tel. 03430-16396.



Luisteren op de KORTE GOLF

Het blijft in deze wintermaand nog net even rustig op het frequentie-front, want pas in maart krijgen de meeste korte golfstations de lentekriebels en gaan ze naar andere (meestal hogere) plekken op de banden. Vanuit de warme huiskamer een paar uitstapjes naar het buitenland:

JORDANIË

Koning Hoessein van Jordanië mag dan zelf een enthousiaste zendamateer zijn, voor korte-golfluisteraars is zijn land niet erg uitgebreid voorzien. Toch wil er nog wel eens een flard goed verstaanbaar Engels uit de Nederlandse luidspreker komen, die door Radio Amman is geproduceerd. Niet speciaal voor ons Westeuropaan, maar eigenlijk voor het omringende Nabije Oosten. Tussen 15.00 en 17.30 uur af en toe maar eens 9.560 MHz proberen.

UNITED NATIONS RADIO

De Verenigde Naties in New York zijn met regelmaat op de korte golf terug te vinden. Om te beginnen is er een speciale Europa-frequentie die wordt benut als er overdag in New York (dat is 's avonds bij ons) belangrijke debatten zijn. Tussen 18.01 en 23.45 uur staat de 'debatfrequentie' 11.900 MHz open. En van 14.30-18.00 uur moet U zijn op 15.120 of 21.670 MHz. Dan is er maandags tot en met vrijdags ook een korte nieuwsuitzending over VN-zaken: 18.30-18.40 uur op 15.120, 15.360 of 21.710 MHz.

INDIA

All India Radio is een grote organisatie, met binnen- en buitenlandse uitzendingen in een heel rijtje talen. Voor Europa is er in het Engels de avonduitzending tussen 20.00 en 22.30 uur op 9.912 MHz (ha, een van de weinige stations die niet op vijf Kilo-

WORLD RADIO TV HANDBOOK

In KG-jargon ook wel kortweg aangeduid als 'WRTH', is het World Radio TV Handbook begin volgende maand te verwachten in geheel herziene 38ste editie. Het door Jens Frost en Andy Sennitt samengestelde werk mag zo'n beetje gelden als de 'bijbel' voor korte golf-luisteraars en DX'ers, dat ook in de 1984-uitgave weer een schat aan frequenties, tijden, ontvanger-tests enzovoorts bevat. De indeling geschiedt in dit boek op land, met achterin een referentie-tabel voor alle frequenties van laag naar hoog. Voor de TV-DX'ers, ofwel de testbeeldenjagers, is de aparte sectie met televisie-frequenties van belang. Het copyright van het World Radio TV Handbook berust bij Billboard, de Nederlandse distributie is in handen van de Muiderkring, zodat de betere radio-hobbyzaak het op de plank heeft staan en er geen ingewikkeld geschrijf en gedoe met geld naar het buitenland nodig is om het aan te schaffen. De prijs voor 1984 was bij het ter perse gaan van RAM van deze maand nog niet bekend, maar lag vorig jaar dik boven de vijftig gulden.

RADIO DATABASE INTERNATIONAL

Stond het World Radio TV Handbook in het verleden altijd een beetje eenzaam aan de top, nu heeft zich een concurrent gemeld, die er interessant uitziet. Sinds midden januari is in de Verenigde Staten 'Radio Database International' op de markt. Ontworpen voor zowel de beginnende KG-luisteraar als de gehaalde DX'er. De eerste editie telt ongeveer 200 pagina's en de vermelding van de gegevens gaat totaal anders dan bij het World Radio TV Handbook. Bij uitgever Gilfer Shortwave denken ze, dat de meeste kortegolvers zich afvragen: 'Wat is er op een bepaald kanaal op een gegeven tijdstip te verwachten en in welke taal'. In kaartvorm (zoals sommige KG-stations hun frequentie-opgaves op papier versturen) wordt daar een antwoord op gegeven. Die aanpak-met-grafieken heeft als voordeel, dat mensen die slecht zijn in hun buitenlandse talen ook van dit boek gebruik kunnen maken. Opgenomen zijn de stations die werken in het Engels, Duits, Frans, Spaans en Japans en gedacht wordt ook aan Portugees. Een aparte charme van Radio Database International is, dat het tweemaal per jaar zal gaan verschijnen. Buiten de Verenigde Staten zal deze uitgave via luchtpostverzending 16 dollar gaan kosten, verdere informatie bij Gilfer Shortwave, P.O. Box 239, Ark Ridge New Jersey 07656 USA.

SENDER UND FREQUENZEN 1984

Ten slotte een tip voor wie zich beter in het Duits thuisvoelt. Wolf Siebel heeft bij zijn Siebel Verlag een frequentie-boek laten uitgeven, dat naar land is gerangschikt. Voor 36 mark 80 een werk van 256 pagina's informatie, met in die prijs inbegrepen in maart, mei en september een actuele aanvulling. Inlichtingen bij het Siebel Verlag, Neustrasse 2, D-5307 Wachtberg.

Hertz zijn gaan 'afroندن'). Vanaf 18.45 uur tot de sluiting om 22.30 is een poging op 10.040 of 15.012 ook doenlijk.

SRI LANKA

We blijven bij India in de buurt en gaan naar Sri Lanka, vroeger Ceylon geheten. De Sri Lanka Broadcasting

Corporation is een leuk 'doelwit' voor het verwerven van een QSL-kaart, al is de ontvangst wel eens een beetje problematisch. De Engelstalige uitzending speelt zich af tussen 18.45 en 19.15 uur, frequenties zijn 11.800, 15.115, 15.120 en 17.850 MHz.

BANGLADESJ

Nog steeds blijven we niet ver van India en komen terecht bij buurland Bangladesh. Ook dit land verzorgt voor Europa op een nette avondtijd zijn Engelse programma, te weten tussen 18.15 en 19.15 uur, op 11.765 en 15.275 MHz.

SURINAME

In de vorige RAM kwamen de ambitieuze plannen van Suriname ter sprake om zich per kortegolf in Europa te gaan manifesteren. Het ziet er naar uit, dat dat nog wel even plannen zullen blijven omdat de korte- en midden-golfluisteraars eind vorig jaar bij een door een ondergrondse politieke organisatie aangestoken brand zijn verkoold.

ZWITSERLAND

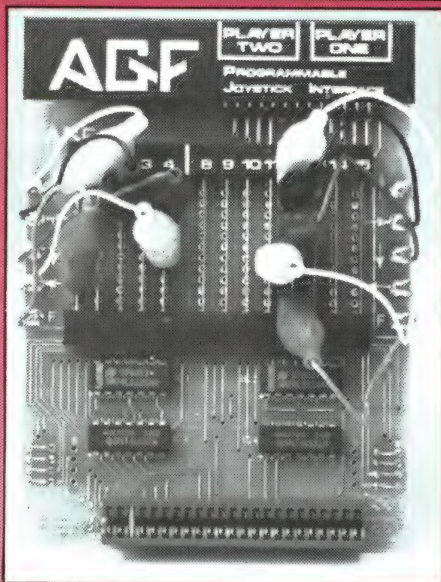
Luistertipjes voor vroege wakkerworders. Onder de warme dekentjes is het 's ochtends om 06.00 uur (niet schrikken, dat is UTC, dus 07.00 uur op de Nederlandse wekker) heel gezellig om een kwartiertje te volgen wat SRI Bern heeft te melden — in het Duits, dat spreekt — op de frequenties 3.985, 6.165, 9.535 MHz.

TEN SLOTTE

Alle tijden in deze kortegolfrubriek zijn in UTC. De Nederlandse wintertijd loopt op UTC één uur voor, de zomertijd twee uur. De frequentie-opgaves zijn vrijblijvend, omdat veel KG-stations driftig van plek veranderen.

RANDAPPARATUUR voor ZX 81 en SPECTRUM

AGF joy-stick interface voor ZX 81 en Spectrum



In Radio Amateur Magazine nummer 41 (dec. '83) testten we de SUZO joy-stick met adaptor voor de ZX Spectrum. In eerste instantie is die adaptor bedoeld voor hen die zelf hun games schrijven. De door de joy-stick opgewekte codes kunnen dan makkelijk in een programma verwerkt worden. Daarnaast zijn er al heel wat games (met name uit Engeland) die rechtstreeks met deze joy-stick adaptor werken. Die games zijn 'Kempston joy-stick' compatible. De SUZO joy-stick is namelijk identiek met de Kempston. Maar voor een heleboel software is die SUZO joy-stick niet bruikbaar. Dat is deze AGF joy-stick interface wel. Er zijn twee uitvoeringen: Een voor de ZX 81, de ander voor de ZX Spectrum.

De joy-stick interface wordt achter op de computer geschoven. Op de printkaart zijn een aantal strippen aangebracht. 10 krokodille-klemmetjes moeten in een bepaalde volgorde op de strippen worden geklemd. Afhankelijk van de gekozen platen van de klemmen, gaan de contacten in de joy-stick fungeren als toetsenbord contacten. Het is mo-

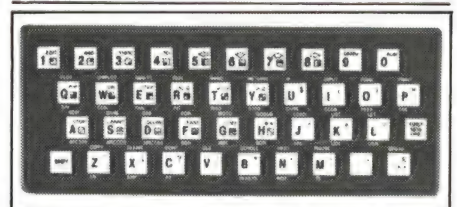
gelijk elke combinatie van toetsen te overbruggen. Daardoor kan elk game of programma nu met een joy-stick bestuurd worden! Op de AGF interface kunnen twee 'ATARI compatible' joy-sticks worden aangesloten, voor 2 speler games. We ontdekten echter dat de pluggen echter gewoon parallel staan. In plaats van een tweede joy-stick te gebruiken is het dan ook heel wat goedkoper, die ene joy-stick aan de andere speler te geven wanneer hij aan de beurt is. Aan de achterzijde van de AGF interface is een printkaart aangebracht, waarop andere randapparatuur, zoals een ROM pack (ZX 81) of printer kan worden aangesloten. Bij de interface wordt een set van 10 kartonnen kaartjes meegeleverd, waarop de juiste positie van de klemmen is aan te tekenen voor een bepaald spel. Daarnaast is een cassette bandje aanwezig, 'Video-graffiti'. Na het laden van dat programma kan met de joy-sticks worden getekend op het scherm van de ZX 81 of Spectrum. Met behulp van dit in Basic geschreven programma kan tevens worden geleerd, hoe de joy-stick bewegingen (8 richtingen) kunnen worden geïntegreerd in uw eigen programma's. We hebben de AGF interface enige tijd geprobeerd. Het was zonder meer mogelijk alle toetsbestuurde games nu met de joy-stick te spelen. Het programmeren van de interface (het op de juiste plaats zetten van de klemmen) is niet moeilijk. Op zich allemaal prima. We vinden de interface echter niet fraai. De 10 klemmetjes zorgen dat hij er wat rommelig uitziet. Daarnaast is het een 'open' print. Hoewel er geen gevaarlijke spanning aanwezig zijn, kunnen de printbanen en IC's zo worden aangeraakt. Alleen aan de achterzijde is de print afgedekt. Kortom: De interface werkt goed, is bij alle games bruikbaar, doch de constructie vinden we wat minder geslaagd. Ons exemplaar werd geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038 en kost f 149,—.

ZX 81 inverse video-module

Een van de afwijkingen van de ZX 81 is ten opzichte van duurdere computers is dat de teksten op het TV scherm zwart zijn, op een witte achtergrond. Dat is niet zo erg prettig leesbaar, want naar een wit vlak kijken vermoeit de ogen. De meeste computers werken dan ook omgekeerd: zij geven witte letters op een zwarte achtergrond. Dankzij deze 'inverse video module' geproduceerd door HAVEN Hardware in Engeland kan dat nu ook bij de ZX 81. De module (2 IC'tjes, wat weerstandjes en diodes) meet slechts 35 x 30 mm en wordt met 4 draadjes aangesloten. Het aanbrengen in de computer is simpel, en vlak achter de aansluitbussen is voldoende ruimte. In een bevestiging is niet voorzien. Wij hebben ons exemplaar vastgezet met Ceta Bever 'Montagekit' (doe het zelf zaak). Dat isoleert en plakt. Indien gewenst kan een wipschakelaartje (niet meegeleverd) (2x om) worden gemonteerd waarmee omschakeling van wit op zwart naar het oorspronkelijk zwart op wit mogelijk is. Wij vonden het inbouwen de moeite waard, het scherm doet een stuk rustiger aan.

De inverse video module wordt geïmporteerd door KOMIN te Eindhoven, tel. 040-428179/419099 en kost f 35,—. Een uitvoerige gebruiksaanwijzing (Engels) met aansluitschema wordt meegeleverd.

ZX 81 push-button key-board



Een van de nadelen - maar daar-

door is hij ook zo goedkoop - is het toetsenbord van de ZX 81. Dat is een membraan toetsenbord, dat reageert op druk. U moet uw vinger er opdrukken om een toets 'aan te slaan'. Hoewel het na verloop van tijd wel went, blijft het een onhandige methode, vooral wanneer u wat brede vingertoppen heeft. Nu zijn 'echte' toetsenborden voor de ZX 81 overal te koop. Die kosten toch altijd nog een dikke 200 gulden, vaak meer dan de ZX 81 zelf kost. Een heel aardige tussenoplossing is het 'ZX 81 push-button key-board'. Dat bestaat uit een rechthoekig toetsenbordje met dezelfde afmetingen als het ZX 81 toetsenbord. Het toetsenbordje bevat kleine rechthoekige toetsjes (8 x 8 mm). Drukt men op zo'n toetsje, dan wordt er aan de onderzijde een klein pennetje (2,5 mm Ø) uitgedrukt. Het push-button key-board wordt op het standaard toetsenbord van de ZX 81 gelijmd. Het voordeel is, dat de oorspronkelijke membraan toetsen nu worden bediend door het kleine pennetje. De druk per vierkante millimeter is daardoor veel hoger. De aanslag is daardoor veel zekerder. Doordat de push-button toetsjes circa 3 mm hoog zijn, is het een stuk makkelijker om de juiste toets aan te slaan. Op de push-buttons staan dezelfde afbeeldingen als op de ZX 81. Een extra'tje is dat de twee meest gebruikte toetsen (shift en newline) oranje zijn gekleurd, terwijl de cijfertoetsen rij groen/blauw is. Het is zaak, het oorspronkelijke toetsenbord op de ZX 81 zeer goed vast te maken voordat men het push-button key-board er met de meegeleverde, 2-zijdig klevende tape op plakt. Laat het nieuwe key-board toch los, dan moet 'montagekit' van Ceta Bever of Frencken (doe het zelf zaak) wonderen. Ons key-board werd geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038 en kost f 59,50.

Geluidsversterker voor Computers

Veel computers hebben een externe audio uitgang (VIC 20, C 64, COCO, Bit 90, Colour Genie enz.). Ook de Sinclair spectrum heeft de mogelijkheid de audio weergave anders te laten plaatsvinden dan via het ingebouwde speakertje. Sluit men namelijk een audio versterker op de 'MIC' bus aan (nor-

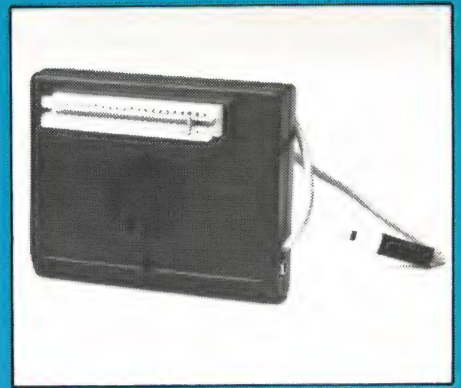


maal is die verbonden met de cassette recorder), dan wordt het geluid van de Spectrum uitstekend weergegeven. Of men nu de Spectrum of een andere computer heeft, een probleem is altijd de audio versterker. Natuurlijk kunt u de stereo-installatie in de huiskamer gebruiken, maar niet alle huisgenoten zullen dat op prijs stellen. . . Bij Radio Elra in Rotterdam, tel. 010-664038, zagen we een erg handig audio versterkertje met ingebouwde luidspreker. Het in matzilver en zwart uitgevoerde blokje meet 7 x 8,5 x 5,5 cm. Op de achterzijde is een aan/uit schakelaar en een ingangsbuis (3,5 mm) aangebracht. De voeding bestaat uit 4 penlight batterijtjes, die zijn ondergebracht in de versterker. Aan de voorzijde is een rode LED aangebracht, die oplicht wanneer de versterker aanstaat.

Het weergave niveau is heel redelijk, niet voldoende om de hele huiskamer te vullen, maar voor het spelen van games voldoende. De ingangse gevoeligheid is aangepast op de sterkte van het signaal op de 'MIC' bus van de Spectrum. Natuurlijk is de versterker ook voor allerlei andere computers en toepassingen bruikbaar. Jammer is het evenwel, dat niet voorzien is in een volumeregelaar! Eventueel kan men altijd een potmetertje in het snoer van de computer naar de versterker opnemen. De versterker kost f 59,—.

ADONIC SOUND module voor de Spectrum

Behalve dat het mogelijk is gebruik te maken van een normale audio versterker om geluidseweergave te krijgen bij de Spectrum, is er ook

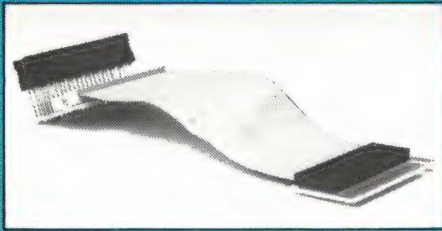


een speciale sound module verkrijgbaar. Deze module wordt achterop de uitbreidingsbus van de Spectrum geschoven. De module bevat een laagfrequent versterkertje en een klein luidsprekertje. Gelukkig is in tegenstelling tot de eerder beschreven versterker wel een volume regeling aanwezig, al is dat een instelpotmeter, die via een gaatje in het front met een schroevendraaiertje ingesteld moet worden. De voeding vindt plaats via de Spectrum. Ook de audio verbinding wordt tot stand gebracht via de achter-connector. Op de sound module is een telefoonjack aanwezig waarop de cassette-recorder kan worden aangesloten. Een snoertje met een 3,5 mm plug, dat uit de sound module komt, kan dan op een 'EAR' bus van de Spectrum worden aangesloten. Het laden en saven van programma's wordt dan hoorbaar. Nodig is deze verbinding niet, men kan ook de gewone aansluiting gebruiken. Een voordeel van deze sound module is dat toetsaanslagen als klikjes hoorbaar worden. Dat is bij het toetsenbord van de Spectrum beslist een voordeel. De geluidseweergave is voor het spelen van games voldoende. De geluidskwaliteit is matig, maar voor de bekende piep- en loei geluiden bij games is dat niet zo'n probleem. Jammer is het evenwel, dat aan de achterzijde van de Sound module geen print connector is aangebracht. De sound module moet daardoor altijd als laatste randapparaat worden aangesloten. De afmetingen van het in zwart plastic uitgevoerde kastje zijn 9 x 7 x 1,5 cm. De Adonis sound module wordt geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038 en kost f 64,—.

Anti-Wobble kabel voor ZX 81

Een werkelijk probleem bij de ZX

81 met 16 k RAM pack is het wiebelen van het RAM-pack. Daardoor ontstaan korte onderbrekingen in de verbinding tussen de computer en het geheugen. Het gevolg is dat de computer op 'tilt' slaat en uw programma (natuurlijk was u net bij de laatste regel) is verloren. Van alles is al geprobeerd om dit probleem te voorkomen: plakband, klittenband, niets helpt echt goed. Natuurlijk kunt u een speciaal RAM pack aanschaffen, dat niet wiebelt



(bijvoorbeeld van Memotech) maar dat is een dure grap. Een veel goedkopere en beslist prima oplossing is deze verbindingkabel. De kabel is zogenaamde flatcable en aan beide einden is een connector gemonteerd. De ene zijde past op de ZX 81, de andere op het Sinclair RAM pack. De connectors zijn van hoge kwaliteit. De lengte van de kabel is 16 cm. De connectors passen zo stevig, dat korte onderbrekingen niet meer optreden. We konden het RAM pack rustig heen en weer bewegen, de programma's bleven werken! Het enige nadeel is dat de ZX 81 met het losse RAM pack er wat rommelig uitziet, maar wie al een aantal keren een programma heeft verloren zal dat graag voor lief nemen. Onze Anti-Wobble kabel kwam van Micro-Source te Zwolle, tel. 038-223698 en kost f 55,—.

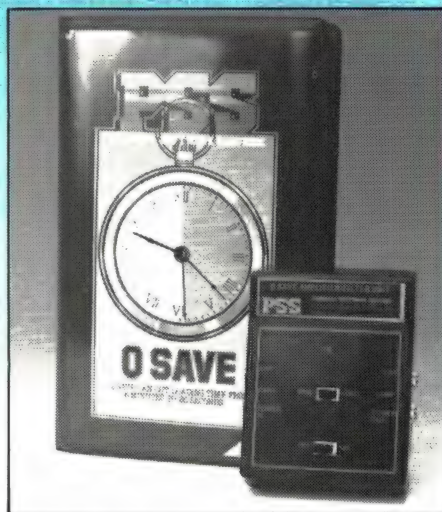
Cassette boek



De meeste computer hobbyisten gebruiken gewone audio cassettes voor het opnemen van programma's. Over het algemeen worden daar C 60 cassettes voor gebruikt. Vrijwel iedereen komt dan in de verleiding om toch maar een

heleboel programma's op zo'n tape te zetten, want anders is het zonde van de ruimte. Afgezien van het eindeloos zoeken om een bepaald programma te vinden, krijgt men daar pas goed spijt van wanneer een cassette defect raakt. . . Korte bandjes zijn de oplossing. Een van de fabrikanten die zich gespecialiseerd heeft in levering en duplicering van computer tapes in elke lengte is ITC in Wormer. Voor de hobbyist heeft ITC nu een heel aardig cassette boek uitgebracht. In het boek, dat wat weg heeft van een opbergcassette voor videotapes, zitten 6 data cassette-bandjes met een lengte van 7,5 minuut per kant (C-15). Behalve dat dankzij het boek de bandjes mooi zijn opgeborgen en snel zijn terug te vinden, geeft ITC nog iets extra's mee: Op een van de cassette's staat een programma! Dat is een cassette index waarin namen en tellerstanden van programma's die op de cassettes zijn opgenomen kunnen worden opgeslagen. De boeken zijn er voor de ZX 81, ZX Spectrum, VIC 20 en CBM 64. Bij de ZX 81 staat er naast het index programma ook nog een 1600 baud snellaad routine op. Voor werverkoop adressen kunt u ITC even bellen: tel. 02982-1304. advies verkoopprijs is f 29,95.

Q-Save voor ZX 81



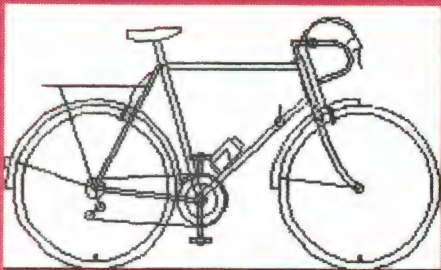
De snelheid waarmee de ZX 81 programma's op de band zet of afleest is slechts 250 baud. Daardoor duurt het saven en loaden van een programma van 16 k circa 6 minuten. Dat is een hele tijd. Deze Q-Save (Quick-save) bestaat uit een machine-taal routine, die de data transfer snelheid van de ZX 81 opvoert tot 3400 baud! Het la-

den en saven van een 16 k programma duurt dan nog maar 26 seconden!! Het machinetaal programma wordt opgeslagen boven RAM top, waardoor ook na het intypen van new, de snel-laad routine bewaard blijft. De routine is bruikbaar voor 16 tot 64 k RAM geheugen. Nu is het zo, dat de meeste gewone cassette recorders bij een dergelijke snelheid geen al te best signaal meer afleveren. Bij de Q-Save behoort dan ook een interface kastje, dat tussen de EAR uitgang van de recorder en de 'EAR' ingang van de computer wordt aangesloten. Ook de voedingsspanning loopt via dit kastje. In het kastje zit een filter en een AVC (automatische volume regeling) die zorgt dat het vervormde signaal uit de computer weer de juiste vorm voor de ZX 81 krijgt. Snoertjes worden ook meegeleverd. We hebben de Q-save geprobeerd met een flink aantal programma's en diverse cassette recorders. Onze ervaringen zijn prima. Nadat men het juiste opname en weergave niveau heeft gevonden (de interface heeft een LEDje, dat gaat branden als het signaal te sterk is) was het loaden en saveneen fluitje van een cent. We ondervonden geen laadproblemen door de hoge snelheid. Een Engelse gebruiksaanwijzing wordt meegeleverd. De Q-Save is met name ideaal voor grote bestandsprogramma's. Wel is er een probleem, dat we niet onvermeld mogen laten:

Wanneer uw eigen programma's ook routines bevatten die boven RAM top worden opgeslagen (bijvoorbeeld een re-number routine) dan werkt het Q-Save programma niet zonder meer. Men moet dan de RAM top zo ver verlagen dat zowel de Quick-Save als uw eigen routine er in passen en ze dan ieder met een afzonderlijke USR call oproepen. Wanneer u programma's schrijft met machine taal routines in RAM top dan kunt u uit dat kleine probleem zeker komen. Onze Q-Save werd geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038. De Q-Save kost f 99,—.

Lichtpen voor Spectrum

U heeft vast wel de advertenties gezien waarin een lichtpen voor de ZX Spectrum werd aangeboden. We kregen een aantal verzoeken



daar eens wat meer over te vertellen. De lichtpen die we uitprobeerden is van de Engelse fabrikant DK'tronics. De pen zelf heeft wat weg van een ballpoint. Op de plaats van de punt zit een miniatur foto gevoelige cel. De pen is door middel van een 90 cm lang soepel snoer verbonden met een kastje. In het kastje zit wat electronica, die de lichtsignalen die de fotocel opvangt, omzet in signalen die door de Spectrum herkend kunnen worden. Op het kastje zit ook een knop, waarmee de gevoeligheid van de fotocel kan worden ingesteld. De voeding van de Spectrum wordt op dit kastje aangesloten. Uit het kastje komen twee snoertjes: de ene wordt aangesloten op de voedingsspanning aansluiting van de Spectrum, de ander wordt aangesloten op de 'EAR' bus van de computer.

Waartoe dient nu een lichtpen? De pen kan tegen het scherm van de TV worden gehouden. De fotocel in de pen indiceert dan of er op die plaats wel of geen licht aanwezig is, en geeft dat door aan de computer. Deze controle mogelijkheid geeft een groot aantal mogelijkheden. Zo kan men bijvoorbeeld een keuze uit een menu maken door de lichtpen op de juiste plaats te houden. Ook kan men met de pen schermbeelden tekeningen maken. De toepassingsmogelijkheden van een lichtpen hangen dan ook af van de software. Gelukkig levert DK'tronics bij de lichtpen een cassette met programma's, die vrijwel alles uit de pen haalt wat mogelijk is. Hoewel we in dit korte bestek niet alle mogelijkheden kunnen beschrijven, willen we een paar voorbeelden geven. Er is een machinaal routine die in eigen programma's verwerkt kan worden, waarmee de al eerder genoemde menu

selectie functie mogelijk is. In plaats dat cijfers, letters of woorden ingetypt moeten worden om een keuze te maken, kan nu met de lichtpen de gewenste keuze aangegeven worden, waarna het programma uw keuze uitvoert. De meest gebruikte toepassing van een lichtpen is echter tekenen op het schermbeeld. De bijgeleverde software biedt enorme mogelijkheden. De 'teken software' is menu gestuurd (uiteraard met keuze via de lichtpen). Zo kan men lijnen trekken, cirkels laten tekenen (alleen het middelpunt aanwijzen) getekende figuren invullen met kleur, de kleuren van border, papier en inkt instellen, bogen tekenen tekst in een tekening zetten, getekende figuren over het scherm verplaatsen, uit de vrije hand tekenen enz. enz.

We hebben geruime tijd gewerkt met de lichtpen. Allereerst ontdekten we, dat de pen op een 66 cm TV het beste werkt. Op een 31 cm kleuren monitor waren de vakjes zo klein, dat niet alle functies goed werkten. Op een 46 cm TV ging het ook, maar de gevoeligheidsinstelling (met de knop op het kastje) was dan wel zeer kritisch. Ondank de menu gestuurde software is het maken van een schermbeeld tekening beslist niet eenvoudig. Denk dus niet dat u 'even gauw' een super 3 D tekening in high-resolution maakt met de pen. Het gaat allemaal wel, maar fiks wat oefenen is nodig om alle mogelijkheden te gebruiken. Heeft men eenmaal een tekening gemaakt, dan kan die op band worden gesaved voor toepassing in eigen programma's. Al met al vonden we het een aardig apparaat, waar men eindeloos mee kan experimenteren. Een Engelse gebruiksaanwijzing wordt meegeleverd. Onze pen werd geïmporteerd door Komin BV te Eindhoven, tel. 040-428179. De DK'tronics lichtpen kost daar inclusief de software f 117,—.

Custom keypad kit (Spectrum)

Wanneer men een gekocht - of een zelf geschreven programma - gebruikt, moet vaak worden onthouden welke toetsen dienen voor de besturing of keuze's. Zeker bij gecompliceerde games is dat vaak lastig, omdat lang niet altijd op het schermbeeld staat aangegeven

welke toetsen moeten worden gebruikt. Daarbij komt nog, dat vrijwel alle fabrikanten verschillende toetsen gebruiken. Een handig hulpmiddel om te onthouden welke toetsen in een bepaald programma gebruikt worden is deze ZX Spectrum 'Custom key panel kit'. De kit bestaat uit 10 plastic kaartjes met dezelfde afmetingen van het keyboard. In de zwarte plastic vellen zijn rechthoekige gaatjes uitgestanst, zodat de toetsen van de Spectrum door het plastic kaartje heen steken.

Bij de kit behoren ook twee sticker-vellen. De stickertjes (5 x 12 mm) kunnen onder of boven een toets op het plastic kaartje worden geplakt. Een sticker vel (150 stickertjes) is leeg. Daarop kunt u zelf aanwijzingen schrijven. Het andere vel met 150 stickertjes is voorbedrukt met Engelse commando's als Left, Right, Fire, Up, Down, Lasers, Forward enz. Er zijn overigens twee uitvoeringen van deze custom keypad kit. Het beschreven type (met een voorgedrukt stickervel) kost f 22,50, het andere type heeft twee lege stickervellen en kost f 19,95. Bij beide kits wordt een plastic opberghoes meegeleverd. De Custom keypad kits worden geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038.

Editor/Assembler en monitor voor ZX 81 en Spectrum



Wanneer men machinaal programma's wil schrijven is een speciaal hulpprogramma eigenlijk onontbeerlijk. Het voordeel van, zo'n assemblerprogramma is dat men in 'Mnemonics' kan invoeren. Mnemonics zijn instructies, die de Z 80

processor kan begrijpen. Het programma bestaat uit 2 delen. Het eerste deel is de 'Editor/assembler'. U kunt via de editor de assembler codes invoeren. Er is een voorziening getroffen voor het op-en neer scrollen op het scherm. U kunt strings opzoeken, karakters en regels verwijderen, geeft auto repeat op alle toetsen, er is een systeem voor het invoeren van labels enz. De Assembler is zeer veelzijdig: hij verschaft de volledige mnemonics en label assembling, er kan tekst en commentaar ingevoerd worden, en getallen kunnen decimaal of hexa-decimaal worden ingevoerd. De monitor verschaft de mogelijkheid tot het testen en runnen van het machinetaal programma. Ook zijn er een taal nuttige hulproutines, zoals een key-board input, en print - on - screen. Het programma zelf bestaat uit bijna 9 k machinetaal en wordt geplaatst in het bovenste deel van het geheugen. De ZX 81 assembler neemt circa 7 k geheugen in beslag. De Spectrum en de ZX 81 assemblers worden geleverd door AACKO-soft te Leiden (tel. 071-213071) en een 32 pagina's Nederlands talige (!) gebruiksaanwijzing wordt meegeleverd.

De ZX 81 assembler kost f 29,50, de Spectrum assembler kost f 49,50.

EAZI-LOAD (ZX 81 + Spectrum)



De Eazi-load is een klein apparaatje, dat russen de EAR-uitgang van de cassette recorder en de EAR ingang van de computer wordt opgenomen. In het apparaatje zit een lichtgevende diode (LED). Zoals bekend is met name de ZX 81 erg kritisch wat betreft de sterkte van het aan de computer toegevoerde signaal bij het laden van programma's. Dankzij deze Eazi-load kan de weergave sterkte van de cassette recorder nu zodanig ingesteld worden, dat het ledje net niet meer oplicht. De ZX 81 krijgt dan de juiste sterkte aangeboden. Op de Eazi-load zit ook een schakelaar LOAD/SAVE. Zoals bekend, dient bij sommige cassette recor-

ders de EAR-EAR verbinding verbroken te worden wanneer men een programma wil saven. Voor het onderbreken van die verbinding dient nu de load/save schakelaar. In de stand 'SAVE' is de EAR uitgang van de recorder gescheiden van de EAR-ingang van de computer. Het lastige 'stekkertje eruit trekken' is nu niet meer nodig. Het apparaatje werkte bij ons prima. De fabrikant zegt dat het ook geschikt is voor andere computers dan de ZX 81 en Spectrum, maar dat hebben we niet geprobeerd. We vinden toch wel dat we even moeten opmerken, dat de EAZI-LOAD slechte signalen niet verbetert. Tapes die niet te laden zijn door verkeerde signaalvorm of scheve kopstand zijn ook niet met de EAZI-LOAD te laden. Het is alleen een apparaatje dat een indicatie geeft, dat de sterkte van het naar de computer gaande signaal voldoende is. De EAZI-LOAD kost f 29,95 en wordt geïmporteerd door Radio Elra te Rotterdam, tel. 010-664038.

AACKO boek Facturen- programma (Spectrum)



Een programma dat we nu niet direct bij de games software wilden bespreken is dit facturen programma van AACKO-soft voor de ZX Spectrum (48 k). Het programma is een eenvoudig maar effectief systeem, dat een overzicht verzorgt van uw in- en uitgaande facturen, BTW betalingen en banktransacties. Het programma kan op een 48 k Spectrum meer dan 800 transacties bevatten. Het is een menu

gestuurd programma. Zo is er verkoop op rekening, betaling van de rekeningen, contante verkoop, inkoop op rekening, cheque betalingen voor inkoop, gewone cheque betalingen, bankstortingen enz. Uiteraard kunnen namen van firma's, BTW, bank-giro rekeningen van relaties etc. ook ingevoerd worden. Er is een ruime keuze in verschillende overzichten, zoals alle bank transacties, debet en credit rekeningen, een overzicht van alle transacties in het bestand, een overzicht van ontvangen en betaalde BTW, en een overzicht van aan- en verkopen. Al met al biedt dit boekhoudprogramma nogal wat mogelijkheden, en het lijkt ons zeer geschikt voor een klein bedrijf. Het AACKO-boek programma kost f 39,50 en wordt vervaardigd door AACKO-soft te Leiden, tel. 071-213071.

Viditel voor de ZX Spectrum



Viditel is wat minder bekend dan teletekst, maar dat zal na de introductie van de viditel interface voor de ZX Spectrum wel snel veranderen. Viditel is een informatie bestand. In twee enorme computers (een in Den Haag, de ander in Amsterdam) zijn meer dan 100.000 pagina's informatie opgeslagen. Dat is veelal informatie van bedrijven (leveringsprogramma's - diensten overzichten) maar ook veel algemene informatie zoals alle gegevens van postbus 51, overheidsinformatie tot sexclubs aan toe. Met Viditel kan bijvoorbeeld ook 'on line' in het bibliotheek bestand van de TH Delft worden gezocht. Daarnaast is het mogelijk om berichten aan andere Viditel gebruikers te zenden en zelfs computer programmatuur uit te wisselen.

Viditel werkt via de gewone telefoon. Om de computer op de telefoonlijn aan te sluiten, heeft men

een zogenaamd modem (modulator-demodulator) nodig. Die huurt men van de PTT. Dat kost f 10,— per maand. Tevens krijgt men dan een 'toegangsnummer' op de Viditel computer. Maar het belangrijkste is natuurlijk dat men een computer moet hebben die kan communiceren met de Viditel computer. Tot nu toe waren alleen de duurde-re computers of speciale dure TV's daartoe in staat. De computer moet namelijk aan speciale eisen voldoen, zoals RS 232 serie poort, 40 karakters per regel en een groot aantal speciale grafische symbolen. Het is de Nederlandse firma Micro-Source in Zwolle nu gelukt de ZX-Spectrum geschikt te maken voor Viditel! Dat zorgt dat Viditel nu toegankelijk wordt voor een heel grote groep hobbyisten.

De Viditel interface van Micro-Source bestaat uit een kastje, dat achterop de 48 k Spectrum wordt geschoven. Via een meegeleverd snoer kan het kastje worden aangesloten op de modem. Bijgeleverd wordt ook de software, die zorgt dat de Spectrum de speciale Viditel graphics kan verwerken en kan communiceren met de grote computer. De Micro-Source Viditel interface biedt een zeer groot aantal mogelijkheden. Zo is het bijvoorbeeld mogelijk liefst 26 Viditel beelden in het geheugen op te slaan, men kan zelf Viditel beelden en berichten ontwerpen, communiceren met andere gebruikers enz. enz. Heel bijzonder is bovendien, dat de interface ook nog op andere manieren bruikbaar is. Door middel van een ander software programma tovert men de interface zonder problemen om in een RS 232 interface, waarop bijvoorbeeld een gewone printer kan worden aangesloten. Al met al een veelzijdig apparaat. Wij hebben er een op de redactie staan en zijn druk bezig hem te testen. Tot nu toe zijn onze ervaringen uitstekend en u kunt meer over Viditel en deze interface, die slechts f 295,— kost lezen in het volgende nummer. Kunt u zolang niet wachten, dan kunt u nu al vast informatie vragen bij Micro-Source, tel. 038-223698.

RAINBOW 'Big shot' joy-stick

Joy-sticks worden steeds vaker gebruikt voor het spelen van games en het besturen van programma's,



zeker nu joy-sticks interfaces voor de ZX 81 en Spectrum volop verkrijgbaar zijn. Een nieuw op de markt geïntroduceerde joy-stick is de laaggeprijsde Rainbow Big-shot. Dankzij de pistool handgreep heeft men een goede grip, terwijl bovenop de handgreep een vuurknop is aangebracht. De 'ribbels' in de grip zijn zodanig uitgekiend, dat de stick zowel voor links- als rechts-handigen bruikbaar is.

Bijzonder aan deze joy-stick is een klik mechanisme waardoor een indicatie wordt verkregen of het contact in een bepaalde richting is gesloten. Door de lange handgreep is er een flinke hefboom werking.

Er zijn slechts minimale bewegingen nodig voor de besturing. De Rainbow 'Big-shot' is uitgerust met de bekende tapse 9 polige D plug en 'ATARI' compatible, waardoor hij op alle video-games en computers met zo'n aansluiting past. De Rainbow wordt geïmporteerd door MANIDAN te Wassenaar, tel. 01751-79690. U kunt bellen voor wederverkoop adressen.

IC-271E

ICOM NEWS

De IC-271E ICOM'S ALL-MODE SET voor 144-146 MHz. Voorzien van MULTI FUNCTIONEEL Display Optimaal bedieningscomfort. 32 geheugens voor: Frequentie-mode-repeater OFF-SET. Intelligente SCAN mogelijkheden. COMPUTERBUS en SPRAAKSYNTHESE voorbereid. RIT \pm 9,9 KHZ. 25 WATT OUTPUT-POWER.

ALGEMEEN

De IC-271E ALL-MODE set van ICOM is volledig MICRO-COMPUTER VOORBEREID en MICROPROCESSOR gestuurd. De MICROPRECESSOR verzorgt en controleert alle voorkomende functies zoals: het kiezen van de mode's FM, SSB (USB/LSB) en CW. 2 ONAFHANKELIJKE VFO's met een afstemsnelheid in SSB en CW 1 KHz en 10 Hz, in FM 5 en 1 KHz. 32 GEHEUGEN KANALEN waarbij per kanaal niet alleen de frequentie maar OOK de MODE en mogelijke OFFSET in het geheugen wordt opgeslagen. MULTI - PURPOSE - SCANNEN zoals: BAND SCAN, SEGMENT SCAN, MEMORY SCAN en MODE-SCAN (hierbij wordt binnen de geheugen kanalen op VOORAF GESELECTEERDE MODE gescanned). Per geheugen kanaal instelbare offset tussen RX en TX frequentie. NO-NONSENSE RIT continue instelbaar tussen + 0 en 9,9 KHz.

Was het tot nu toe gebruikelijk dat de frequentie digitaal uitleesbaar was, bij de IC-271 E is op het display tevens zichtbaar de gekozen MODE, gebruikte VFO, + of - RIT, + of - DUPLEX, KANAAL NUMMER van het GEHEUGEN.

Met het oog op morgen is de IC-271 E voorbereid voor een aantal optionele features. Na het installeren van de INTERFACE-UNIT (optie) is het mogelijk de IC-271 E extern te besturen met behulp van uw eigen MICRO-COMPUTER of een door ICOM (later leverbaar) geproduceerd KEYPAD. Tevens kan er een VOICE SYNTHESIZER UNIT en een TONE ENCODER/DECODER UNIT geplaatst worden.

SPECIFICATIES

144 - 146 MHz PLL SYNTHESIZER, SPLIT-FREQUENCY, RIT: + 9,9 KHz, TUNING-SPEED 10, 100 Hz of 1 KHz (SSB/CW) en in FM 1, 5, 25 KHz. Pientere afstemknop met automatische omschakeling naar hogere afstemsnelheid bij sneller draaien. 2 onafhankelijke VFO's.

32 GEHEUGENS met opslag van FREQUENTIE, MODE, OFF-SET. Meervoudige SCAN-mogelijkheden: GEHEUGENS, SEGMENTEN, MODE's, gehele BAND.

MULTI-FUNCTIONEEL DISPLAY met meerkleuren weergave van FREQUENTIE, MODE, DUPLEX +, VFO, RIT en gekozen GEHEUGEN.

Afmetingen 285 mm (b) X 110 mm (h) X 275 mm (d) bij 5,2 Kg gewicht.

ONTVANGER

Gevoeligheid:

SSB, CW beter als 0.5 uV bij 10 dB S+N/N

FM beter als 0.3 uV bij 12 dB SINAD

SQUELCH gevoeligheid:

SSB, CW beter als 0.6 uV, FM beter als 0.4 uV

PRINCIPE:

SSB, CW enkelvoudige super, FM dubbelvoudige super.

SSB, CW MF 10.75 Mhz, FM 10.75 MHz en 455 KHz.

SELECTIVITEIT:

SSB, CW + 1.2 KHz bij - 6 dB.

+ 2.4 KHz bij - 60 dB.

FM + 7.5 KHz bij - 6 dB.

+ 15 KHz bij - 60 dB.

2 Watt LAAG-FREQUENT over 8 Ohm.

Voeding 12 Volt 1.4 Ampere bij ontvangst.

ZENDER

VERMOGEN:

25 Watt PEP bij SSB, 25 Watt bij FM/CW regelbaar tussen 1 watt en maximum.

PRINCIPE:

SINGLE CONVERSIE met extreem goede eigenschappen door toepassing van GEBALANCEERDE MIXERS, BAND-PASS Helical filter en LOW-PASS filter.

MODULATIE:

SSB - filtermethode, FM - reactantie modulator, zwaai maximaal 5 KHz.

SPURIOUS RESPONSE beter dan 60 dB, HARMONISCHE ONDERDRUKKING beter dan 60 dB bij 25 Watt PEP.

Voeding 12 Volt bij 25 Watt 6 A, bij 1 Watt 2 A.



AMCOM

Van Cleeffkade 15, Postbus 99, 1430 AB
Aalsmeer, Tel. 02977-28811, Tlx 18209nl.

MICRO PLUS EN MICRO PI DE MEEST VERKOCHTE P

Nimmer werden er in ons land meer printers van één en hetzelfde merk verkocht als van de Micro Plus CE50/BT. De gebruiker vraagt om deze printer, die voor weinig geld méér kan dan dure concurrenten, die vaak twee of drie keer zo veel kosten. De CE50/BT is het product van degelijk Japans vakmanschap en gezond Hollands vernuft. De micro-electronica, zeg maar het intellect, werd door ons helemaal vernieuwd. Deze printer kan veel meer en doet dat veel sneller dan de standaard Brother machine.

VOOR DE KWALITEITSBEWUSTE GEBRUIKER.

De Micro Plus CE50/BT is de printer/schrijfmachine voor elke computer gebruiker die de allerhoogste eisen stelt aan zijn printwerk. Het is een zeer moderne **Margriet letterwiel**-printer die snel afdrukken maakt van zeer goede kwaliteit.

STAND ALONE TEKSTVERWERKER.

Door de nieuwste verbeteringen kan de Micro Plus CE50/BT nu ook zonder computer als volwaardige tekstverwerker worden aangewend. Dit dankzij een eigen microprocessor en werkgeheugen van 2.5 Kbyte, **uitbreidbaar** met 2 Kbyte extra, zo daar behoefte aan bestaat.

Door de uitgekende micro electronica is de **levensduur** van de Micro Plus CE50/BT met vele tientallen procenten verlengd in vergelijking met de standaard CE50.

LETTERTYPEN.

Naast de vele verschillende gepantserde letterwielen waaronder aparte letterschijven voor het volledige ASCII alfabet, wetenschappelijke tekens en vreemde talen, is het mogelijk zelf ongelimiteerd letters en tekens negatief of positief te ontwerpen.

ALS TERMINAL

Zonder extra hulpmiddelen kan de CE50/BT rechtstreeks aan computers en modems worden gekoppeld. Het standaard RS232c signaal is instelbaar tussen 110 en 9.600 baud. De Micro Plus CE50/BT emuleert dan als invoerstation voor computersystemen, of portable computer terminal. De Micro Plus CE50/BT is ideaal voor elektronisch postverkeer.

CE50/BT IS SNELLER.

1. Bidirectioneel. Er is dus geen wagenterugloop maar de oneven regels worden van achter naar voren geprint.
2. Logisch zoekend. De printkop zoekt altijd de kortste weg van de laatst gedrukte positie naar de eerst volgende. Ook het letterwiel wentelt langs de kortste weg naar de volgende letter.
3. Variabel aanslaand. Elk teken wordt volgens een ingebouwde tabel aangeslagen met een kracht overeenkomstig de afmeting van dat teken.

PROPORTIONEEL PRINTEN.

De Micro Plus CE50/BT kan volledig proportioneel printen en spatieren waardoor het schrift niet voor echt zetwerk onder doet.



CE50/BT

1895,-

(excl. BTW)

CE60/BT 2145,- (excl. BTW)

2 Jaar garan

CE50/BT US CE60/BT PRINTER/SCHRIJFMACHINE

NIEUW!
Nu met ingebouwde
Tekstverwerker

TEST
M+



CE50/BT

CE50/BT

CE50/BT

CE50/BT

CE50/BT

CE50/BT

AANSLUITBAARHEID.

De CE50/BT is zowel parallel als serieel aan te sluiten op nagenoeg elke computer. De performance is dan ca. 36 tekens per seconde.



FLEXIBELE PRINTMOGELIJKHEDEN.

Door de extra micrologica van de Micro Plus CE50/BT is bij deze printer/schrijfmachine de letter en regelafstand willekeurig instelbaar. Dit betekent dat er met het letterwiel op elke definieerbare plaats op het papier kan worden gewerkt. Het maken van grafisch werk, tekeningen en streepjescode is met de Micro Plus CE50/BT binnen ieders bereik gekomen.

LANGDURIG PROBLEEMLOOS GEBRUIK.

De Micro Plus CE50/BT is een machine voor diegene die de allerhoogste eisen stelt. Micro Plus geeft daarom de kopers een volledige garantie van **2 JAAR** en een **GRATIS SERVICE CONTRACT**. Natuurlijk geldt dit alleen voor de originele Micro Plus CE50/BT printer/schrijfmachine.

WACHT U VOOR NAMAAK

Alleen Micro Plus fabriceert de /BT, herkenbaar aan het naamplaatje. De in deze advertentie genoemde extra specificaties zijn dan ook NIET van toepassing op alle overige CE-50 en CE-60 printer/schrijfmachines.

Voor inlichtingen en demonstraties bent u welkom bij:

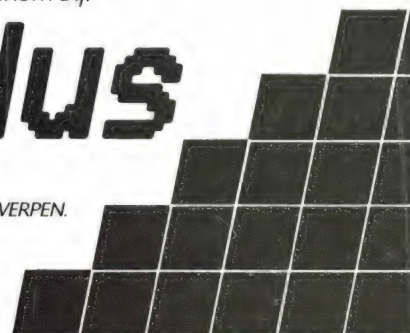
micro plus

MICRO PLUS BV
HERENGRACHT 317 AMSTERDAM
TEL: (020)-224 133

MICRO PLUS BELGIË
FRANKRIJKLEI 70 ANTWERPEN.
TEL: (03)-233 4088

en gratis service contract.

en bij meer dan 250 erkende Micro Plus dealers
in alle delen van het land.



IMPORT



CALIMERO



EXPORT

nieuw in nederland

PRESIDENT JACKSON

lees test in het december nr. r.a.m.



226-Channel AM/FM/SSB Mobile
AM-FM 10W · SSB 21W With ROGER BEEP

HAM JUMBO 3 BASIS

frequentie van 26.065 tot 28.305 MHz



HAM CONCORDE 3



26.065-28.315 MHz
usb/lwb
am/fm mike processor

FIRENZE 2 BLU

26 tot 30 MHz
max. power 3 kW pep
5/8 golf

nu **269,-**



nu **169,-**

AANBIEDINGEN

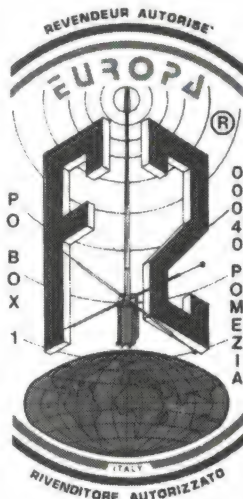
swr-power meter met ingebouwde frequentiecounter van 1 tot 100 Watt. Frequentie range van 1 kHz tot 250 MHz.

179,50

HAM MULTIMODE 2

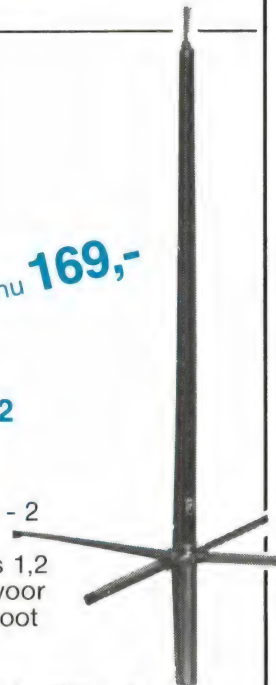
26.965 - 28.035
5 kc-up 5 kc-dow 4

nu **389,-**



FIRENZE 2 SUPER BABY

26 tot 28 MHz - 2 KW pep
1/2 golf slechts 1,2 m lang ideaal voor dak, balkon, boot enz.



Zie test in dit blad

SCANNERS O.A.

bearcat - 200
handic - 0050
handic - 0016
president - 8020
president - 1020

6 dagen geopend - vrijdag koopavond

Prijzen onder voorbehoud/op aanvraag

GROTE SORTERING CB EN TOEBEHOREN

Parallelstraat 13

(Hoek Willem de Zwijgerstraat, naast Rijksweg)

Rotterdam-Overschie

Tel. 010-155716 of 010-623478

BESTELBON

CALIMERO 27 MC- POSTBUS 10279
3004 AG ROTTERDAM

Stuur mij onder rembours:

type à f
NAAM
ADRES:
PLAATS:
TEL:

TEST



TIMEX/SINCLAIR 1000

Sinds enige tijd wordt door ALLWAVE de Amerikaanse versie van de Sinclair ZX 81, de TIMEX/SINCLAIR 1000 aangeboden voor de belachelijk lage prijs van f 199,— inclusief de 16 k geheugen module. Ook is daarvoor nogal wat software te koop. We kregen een aantal verzoeken daarover wat meer te vertellen - waarbij met name gevraagd werd of de TM 1000 nu precies gelijk is aan de ZX 81 en of de TIMEX software ook draait op de ZX 81. Omdat de test van de ZX 81 (in nummer 22, dec. '81) al weer geruime tijd geleden is, besteden we wat extra aandacht aan de diverse mogelijkheden.

ZX 81/TM 1000

De Sinclair ZX 81 is ongetwijfeld de computer geweest die heeft gezorgd voor de grote doorbraak van home-computers. Het was - en is de goedkoopste in volledige Basic programmameerbare home-computer. Hoewel computer fabrikanten graag goochelen met cijfertjes is de ZX 81 waarschijnlijk de

meest verkochte computer ter wereld.

Ook in Nederland staan er enkele tienduizenden, meer dan welke andere computer ook. Door de lage prijs, de veelheid van software en de tientallen boeken die over de ZX 81 verkrijgbaar zijn, is de machine ideaal geschikt voor hen die de eerste stappen op home-computer

gebied willen zetten. Vindt men er niets aan, dan is de financiële strop tenminste niet onoverkomelijk. Behalve in Europa, is de ZX 81 ook een enorm succes in de USA. Daar werd de machine in licentie vervaardigd door het gigantische TIMEX concern, met als typeaanduiding TM 1000. De TM 1000 is echter aangepast aan de Amerikaanse TV norm, terwijl er ook een aantal andere (kleine) afwijkingen zijn ten opzichte van de Europese ZX 81. De hier beschreven TM 1000 is echter gemaakt door de Portugese fabriek van TIMEX, en geeft een Europees TV signaal af!

Verschillen

De TM 1000 lijkt sprekend op de ZX 81. De afmetingen zijn 17 x 17 x 4 cm. Daarbij komt nog het 16 k geheugen, dat achter op de TM

1000 wordt geschoven. De afmetingen van de module is 7,5 x 7,5 x 4 cm, waardoor de tot de diepte van de computer 21 cm wordt en de benodigde hoogte 7,5 cm. De TM 1000 maakt gebruik van de bekende Z 80 A micro-processor, die loopt op een kloksnelheid van 3,25 MHz. De computer (in machinetaal) is dan ook behoorlijk snel. Wordt geprogrammeerd in Basic, dat gaat het allemaal een stuk langzamer, maar voor de meeste toepassingen is dat geen bezwaar. Het eerste verschil tussen de ZX 81 en de TIMEX 1000 is dat de laatste een vrij RAM geheugen heeft van 2 kilobyte, en de ZX 81 heeft maar 1 k. Op zich is dat beter, want de ZX 81 kan door dat kleine geheugen alleen maar met een in grootte beperkt schermbeeld werken. De TM 1000 heeft in de standaard uitvoering een volledig schermbeeld en dan nog 1 k over voor programma's. Hoewel het aardig is te weten, maakt die ene extra 1 k geheugen niets uit, want zodra men een beetje programma wil schrijven of gebruiken heeft men toch het 16 k RAM pack nodig, dat bij de TM 1000 wordt geleverd. Overigens zijn er ook verschillen in de constructie van de ZX 81 en de TM 1000. De TM 1000 is van dikker, steviger materiaal gemaakt. Het RAM pack is voorzien van ribbels, waardoor het beruchte 'wiebelen' wat minder snel optreedt. Ook inwendig zijn er verschillen, waarbij het grootste verschil de afscherming is. Computers mogen in de USA alleen maar gebruikt worden, wanneer ze vrijwel geen stoorstraling uitzenden. De kast van de TM 1000 is daarom aan de binnenzijde voorzien van een zilverachtige, geleidende laag. Die fungeert als afscherming. Ook het RAM pack is van binnen van zo'n afscherming voorzien. De vermindering van de straling is opmerkelijk. Misschien heeft u de test gelezen van de telexconverter voor de ZX 81 in Radio Amateur Magazine nummer 38. Een van de problemen daarbij was

dat de ZX 81 sterke storing op de kortegolf veroorzaakte. Met de TIMEX 1000 is die storing aanzienlijk minder. Het toetsenbord van de TM 1000 is identiek aan dat van de ZX 81, met uitzondering van de 'invoer' toets, die bij de ZX 81 NEWLINE heet en bij de TM 1000: ENTER.

Basic-systeem variabelen en geheugen

Naast de genoemde verschillen konden we geen andere afwijkingen vinden. De Basic, maar vooral ook de systeem variabelen, de plaats waar de ROM routines staan: alles is identiek, met uitzondering van het feit dat de TM 1000 1 k meer geheugen heeft. In de praktijk is dat onmerkbaar. U kunt zonder enig probleem alle 1 k en 16 k software voor de ZX 81 draaien op de TM 1000. Uiteraard draait ook de TIMEX software op de ZX 81 maar er is een beperking. TIMEX software is er in 16 k en in 2 k uitvoering. 16 k TIMEX software draait ook op de 16 k ZX 81 maar 2 k machinetaal software niet altijd. Dat komt omdat bij de 16 k ZX 81 altijd 793 bytes gereserveerd zijn voor het schermbeeld. De ZX 81 doet dat automatisch wanneer er meer dan 3,5 k RAM aanwezig is. Toch is die 2 k TIMEX software ook bruikbaar op de 16 k ZX 81. U moet dan alleen het geheugen beperken tot 2 k. Dat doet u door op de ZX 81 voordat u met het laden van een programma begint, in te typen: POKE 16389,72, gevolgd door NEW LINE. Daarna NEW, gevolgd door NEW LINE. Daardoor maakt u van de 16 k ZX 81 een 2 k machine. Datzelfde trucje kunt u ook uithalen bij de TIMEX 1000 met 16 k RAM pak. Daardoor kunt u 2 k software draaien op de 16 k TIMEX zonder het RAM pak te verwijderen.

Beeld en documentatie

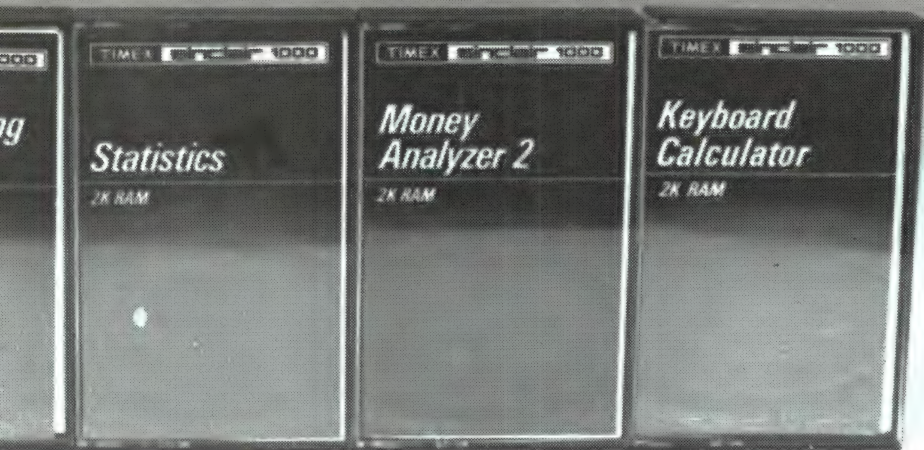
Met de door ALLWAVE geleverde TM 1000 is eigenlijk iets bijzonders aan de hand. De computer geeft namelijk geen Amerikaans televisie signaal af: 525 lijnen 60 Hz, maar een gewoon Europees signaal, met 625 lijnen 50 Hz. Het beeld is dan ook volkomen identiek met de Europese ZX 81. We hebben hem uiteraard open gemaakt, maar de computer is niet gemodificeerd, ze zijn echt zo gemaakt. Grappig is alleen, dat het TV signaal niet in de



UHF band wordt opgewekt, maar in TV band 1, de VHF band. Op de onderzijde van de TM 1000 is een schakelaar aanwezig waarmee het beeld naar keuze op kanaal 2 of kanaal 3 kan worden gezet. Het verhaal gaat dat deze TIMEX'en gemaakt zijn voor Amerikanen in Europa. . . In ieder geval werkt het goed. Wel is het zaak te weten, dat er door anderen echte USA norm TM 1000's worden geïmporteerd. In principe moeten die omgebouwd worden, omdat anders het beeld staat te dansen (60 Hz). Het Amerikaanse handboek dat bij de TM 1000 wordt geleverd bevat dezelfde informatie als het ZX 81 handboek. Het is alleen wat compacter van opzet en wat kleiner gedrukt, waardoor de informatie op 154 pagina's paste in plaats van 212 pagina's.

Conclusie

De TIMEX TM 1000 die door ALLWAVE wordt geleverd is vrijwel identiek met de ZX 81. De computer wordt geleverd met een Engelse Sinclair voeding (!) (EURO 1400 1,4 A) voor 220 Volt 50 Hz, cassette recorder snoeren en handboek. De afwijkingen van de TIMEX 1000 ten opzichte van de ZX 81 zijn eigenlijk allemaal positief: stevige kast, meer geheugen en afscherming tegen straling. Gelukkig zijn er geen afwijkingen in de Basic of werking van de machine: alle software van de ZX 81 past op de TM 1000. Ook bij het zelf programmeren zijn er geen verschillen tussen de ZX 81 en de TM 1000. De laatste heeft 1 k meer geheugen, maar dat is in de praktijk nauwelijks merkbaar, tenzij u een TIMEX programma dat gebruik maakt van dat extra geheugen wilt laten draaien op een 16 k ZX 81. Al met al, vooral dankzij de uitermate lage prijs een goede koop!



Software

Tegelijk met de TM 1000 is er nogal wat TIMEX software beschikbaar gekomen. We kregen nogal wat vragen van ZX 81 bezitters of die software ook bruikbaar is voor de ZX 81. We bekeken daarom voor u een aantal programma's.

Frogger (16 k)

Frogger voor de TM 1000/ZX 81 is uitgebracht door Cornsoft en gebaseerd op het automatenhal game. In Frogger bestuurt U een kikkertje, dat veilig in z'n hol moet zien te komen. Daartoe moet eerst een drukke autoweg worden overgestoken. Uiteraard is het zaak niet platgereden te worden. . . Daarna moet een rivier worden overgestoken, maar in de rivier zwemmen vraatlustige krokodillen. U steekt over door op drijvende boomstammen te springen. Verder kunt U nog een vrouwtjes kikker thuis brengen en insecten opeten. Dat levert extra punten op. Het game kent twee schermbeelden, een van de autoweg, de ander van de rivier. Ondanks de beperkte grafische mogelijkheden van de ZX 81 (TM 1000) is het kikkertje echt als een kikker afgebeeld. Het spel is erg aardig en we vonden deze Amerikaanse Frogger beter dan alle andere Frogger games die we tot nu toe voor de ZX 81 hebben gezien.

Money-analyzer II (2 k)

Deze cassette bevat drie kleine financiële berekeningsprogramma'tjes. Zo kunt U bijvoorbeeld de 'rate of return' berekenen, wanneer U investeringen doet. Aan de hand van verschillende mogelijkheden (variable investeringsbedragen, verschillende lasten enz.) kunt U dan berekenen hoe snel U dat geld heeft terugverdiend. Het programma bevat ook berekenin-

gen waarmee U al-of-niet koop of verkoopbeslissingen kunt nemen. Een voorbeeld is een auto. Door het invoeren van kosten, huidige waarde onderhoud, rentetarieven, afschrijfsnelheid kunt U snel berekenen of het zin heeft een nieuwe auto te kopen of met de oude door te blijven rijden.

Key-board calculator

Dit programma is behulpzaam bij het maken van berekeningen. Die kunnen op statistisch, wetenschappelijk of financieel terrein liggen. Het heeft wat weg van VU-calc. In 8 velden kunt U formules opslaan, en U kunt gegevens laten bewerken door de formules die al zijn opgeslagen. Een aantal voorbeelden, zoals het omzetten van metrische in inch maten en een financieel voorbeeld (kasboek) zijn ook in de cassette opgenomen.

The Coupon manager

Met de coupon manager kunt U bonnen opslaan in een data-systeem. Maximaal 18 verschillende soorten kunt U in groepen opslaan, waarbij tevens de datum van afgifte, van welke firma ze zijn, de soort bon enz. kan worden bijgehouden. Oorspronkelijk was dit programma bedoeld voor het bijhouden van kortingsbonnen (een soort zegeltjes) die Amerikaanse bedrijven afgeven. Het programma kan echter ook worden gebruikt om kosten- en BTW bonnen (bijv. auto kosten - bedrijfskosten - en andere uitgaven) bij te houden.

Statistics

Dit programma is behulpzaam bij het maken van statistische berekeningen. Het is onderverdeeld in verschillende delen. In statistics kunt U gemiddelde waarden, stan-

daardafwijking en de trend bepalen alsmede regressie met twee variabelen. Dan is er de chi-square test, waarbij waarden vergeleken worden met waarden die door toeval worden verkregen en er is graph, waarmee U grafieken op het scherm kunt zetten van waarden die U heeft ingevoerd.

Manufacturing control

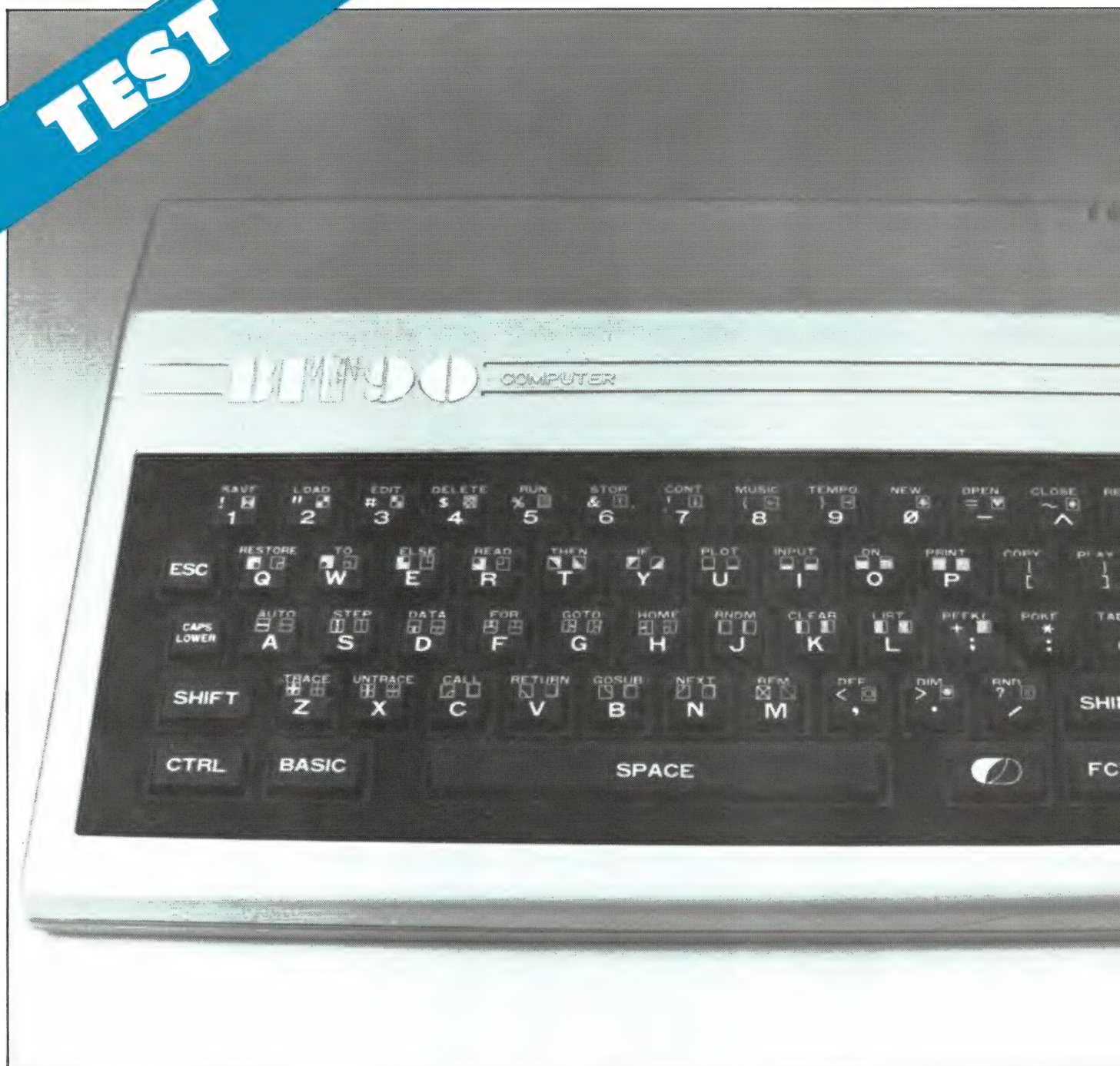
Achter deze wijdsse naam gaat een aardig programmaatje schuil. Het is een bestandsprogramma, waarin U van meer dan 175 componenten, de naam, materiaal kosten, gereedschaps- en verwerkingskosten kunt opslaan. Op die manier is het erg handig de totale kosten van een te fabriceren product bij te houden. Met de ingevoerde gegevens kunt U berekeningen maken van alleen de kosten van de onderdelen, of de arbeidskosten en wat er gebeurt als bepaalde kosten veranderen.

Trap

Als laatste weer een game. Dit is een vrij moeilijk, maar daardoor des te onderhoudender behendigheidsspel. Op het scherm, in een zwart veld, bewegen naar keuze een of meerdere ballen. U heeft de beschikking over vier stokjes, die U vrijelijk over het veld kunt bewegen. Raakt een bal een stokje of de rand van het scherm, dan kaatst hij terug. Het is nu de kunst, de ballen geheel in te sluiten met de vier stokjes. Dat is vrij lastig. U kunt het U zelf overigens zeer moeilijk maken, doordat de snelheid van de ballen regelbaar is. Het in machinaal geschreven game kan de ballen zo snel laten bewegen, dat U alleen flitsen ziet. . .

Conclusie

De spelletjes, en zeker Frogger, zijn erg aardig en doen bestlist niet onder voor Europese software. De andere programma's zijn op zich niet slecht, maar we vragen ons natuurlijk wel af of een fabriek de materiaalkosten - of een beleggingsbureau z'n investeringen zal bijhouden op een ZX 81. . . Heeft U er echter een toepassing voor, dan zijn de programma'tje best bruikbaar, waarbij U niet moet vergeten dat dit soort programmatuur in Europa vrijwel niet worden uitgebracht. In dat opzicht zijn ze dus uniek. . . Inlichtingen: alle ALL-WAVE winkels. . .



Hoewel vergevorderde computer hobbyisten er soms wat laatdunkend over doen, gaat de belangstelling van de meeste computer hobbyisten uit naar games. Rond 70% van alle software die gekocht wordt voor computers onder de f 1000,— bestaat uit games. Veelal worden computers in die prijsklasse allereerst gekocht om spelletjes op te spelen. Later ontdekt men de andere mogelijkheden en dan pas begint het programmeren. Een computer die ontwikkeld is met die gedachte in het achterhoofd, is de BIT-90. Een zeer bijzondere eigenschap van deze computer is, dat hij is uitgerust met een sleuf, waarin de zeer fraaie video-game spelcassettes van CBS - COLECO en - via een adaptor - de spelcassettes voor het ATARI video-game gestoken kunnen worden. Daarnaast is het ook nog een volwaardige computer. We onderzochten de mogelijkheden en prestaties.

Algemene beschrijving

De eerste indruk die men van de BIT-90 krijgt is dat hij wat lijkt op een uit de kluiten gewassen broer van de ZX Spectrum. Dat is onge-

twijfeld te danken aan het uiterlijk van het toetsenbord. Gebruik is gemaakt van neopreen-rubber toetsen, waarop niet alleen de letters, maar ook grafische symbolen zijn

afgebeeld. Boven de toetsen staan de commando's die elke toets bij het Basic programmeren heeft. Toch is bij nadere beschouwing het toetsenbord van de BIT-90 behoorlijk afwijkend van de Spectrum. Er zijn 66 toetsen, die op normale vingerafstand van elkaar zijn geplaatst. De toetsen hebben een echte slag. Men moet ze circa 3 mm indrukken en ze klikken een beetje. Daardoor wordt de aanslag een stuk zekerder. Hoewel het toetsenbord niet geschikt is voor tekstverwerking, typt het beter dan alle 'rubber' toetsenborden die we tot nu toe hebben gezien. Dat is tevens dankzij de extraatjes van dit toetsenbord: Een duidelijke, 10 cm

BIT-90 computer

Door W. Bos



lange, spatiebalk, een opvallende, grote return (enter) toets en een wat apart geplaatste en witte reset knop. Ook de veel gebruikte toetsen voor de cursor besturing (pijl-tjes toetsen) en twee toetsen die bij editor (veranderen) veel gebruikt worden, zijn geheel rechts geplaatst. Net als bij de Spectrum zijn de verschillende mogelijkheden per toets (2 grafische symbolen) een letter op - en een commando - boven de toets geplaatst. Dat zorgt ervoor, dat het geheel er wat druk uitziet. De BIT-90 kent het meest universele systeem van invoeren van Basic commando's, namelijk de 'een' toets commando's en gewoon intypen. Bij een 'een' toets

commando hoeft slechts 1 toets te worden ingedrukt voor een standaard Basic commando. De volgorde is logisch: E voor Else, I voor input, L voor List, T voor Then enz. al is dat niet voor elke letter vol te houden. Maar het bijzondere van de BIT-90 is dat degene die liever gewoon de commando's intypt dat ook kan: het programma herkent de afzonderlijk ingetypte letters ook als een commando. Prettig is, dat de BIT-90 auto-repeat heeft. Houdt men een toets wat langer ingedrukt, dan wordt dat karakter continu herhaald. De afmetingen van de BIT-90 zijn: 33 cm breed, 22 cm diep en 5 cm hoog. Het toetsenbord is iets schuin aflopend, en dat geeft goed zicht op de toetsen. De voeding van de BIT-90 bestaat uit een in het netsnoer opgenomen module. De computer wordt ook na dagenlang aanstaan nauwelijks warm.

In- en outputs

Op de rechterzijde van de BIT-90 zijn twee 9-polige 'D' pluggen aangebracht. Daarop kunnen twee ATARI-compatible joy-sticks worden aangesloten. Dat is ideaal voor het spelen van 2-speler games. Op de eerste D plug kan bijvoorbeeld ook een lichtpen worden aangesloten. De uitlezing van de joy-sticks is volledig Basic ondersteund.

Op de achterzijde bevindt zich geheel rechts een wipschakelaar, waarmee de computer aan- of uit kan worden gezet. Daarnaast is een 5-polige dinplug aanwezig, waarop de voedings-adaptor wordt aangesloten. Dan vinden we weer een 9-polige 'D' plug. Die wordt gebruikt als video-uitgang voor het aansluiten van een video-monitor, als audio-uitgang voor het aansluiten van een versterker, en als cassette-recorder in- en uitgang voor het laden en saven van program-

ma's. Een speciaal verloopsnoer van 9-polige 'D' plug naar de meer gebruikelijke pluggen (chinch) wordt meegeleverd. Naast deze plug vinden we een chinch (tulp) jack. Die plug dient te worden gebruikt wanneer men een gewone kleuren TV als monitor wil gebruiken. In tegenstelling tot veel andere computers geeft de BIT-90 zijn HF signaal niet af in de UHF band (kanaal 40) maar op VHF kanaal 3. Dat komt de stabiliteit ten goede. Een antenne omschakelaar (antenne-computer) wordt meegeleverd, zodat u niet steeds achter de TV hoeft te duiken.

Tenslotte is via de achterzijde een printplaat-connector bereikbaar. Dat is een parallel bus volgens eigen ontwerp, waarop diverse interfaces (aanpas-schakelingen) of RAM packs (geheugen uitbreidingen) kunnen worden aangesloten. Er zijn uitbreidingen voor aansluiting van floppy-disks, printer (centronics parallel) en RS 232 serieëel.

Games poort

Hoewel ook behorende tot de in- en outputs is het toch noodzakelijk een apart hoofdstukje te wijden aan de game-poort. In de linker zijkant van de BIT-90 is een sleuf aanwezig, waarin spelcassettes voor video-games kunnen worden gestoken. Zonder verdere voorzieningen passen in de BIT-90 de spelcassettes voor het COLECO video-game, dat in Nederland door CBS op de markt wordt gebracht. Het COLECO vision video-game staat bekend om z'n werkelijk fabelachtig mooie schermbeelden. Spellen als ZAXXON en SMURF zijn bijna tekenfilms en bovendien nog heel onderhoudend om te spelen. Het is natuurlijk een enorm voordeel dat de BIT-90 deze cassettes zonder meer accepteert. Al het fraais dat

het COLECO video-game biedt is ook te vinden op de BIT-90. In feite lijkt de BIT-90 inwendig dan ook zeer veel op het COLECO-game. Toch mogen we niet nalaten te vermelden, dat er nog maar betrekkelijk weinig COLECO-games op de markt zijn (35) en dat de prijs van deze spelcassettes vaak rond de f 150,— ligt. Spelcassettes voor het ATARI video-game - al of niet van ATARI zelf - zijn er echter in overvloed, en meestal ook wat goedkoper, zeker op het moment. Grafisch zijn ze over het algemeen wat minder fraai dan de COLECO-games, maar de modernere spelcassettes doen zeker niet onder voor de grafische kwaliteit van game-tapes voor andere computers zoals de VIC 20 en de meeste van de Spectrum software. Om ATARI video-game cassettes op de BIT-90 te kunnen gebruiken is echter een speciale adaptor nodig, die apart moet worden gekocht. De mogelijkheid om spelcassettes van video-games te gebruiken is voor degenen die in eerste instantie in spelletjes zijn geïnteresseerd erg fraai.

Schermbild en kleur

In de tekstmode zet de BIT-90 30 karakters op een regel, bij 24 regels onder elkaar. Oorspronkelijk werden 32 karakters op een regel gezet, maar omdat de meest linkse letter vrijwel op de rand van het scherm stond, heeft men een nieuwe chip gemonteerd die er 30 tekens van maakt. Dertig karakters is niet al te veel, maar er is in de meeste gevallen best mee te werken. De BIT-90 kent zowel kleine als grote letters en gebruikt de standaard ASCII norm. Dat is prettig bij het aansluiten van randapparatuur. Een aantal tekens die men niet op elke computer tegenkomt zijn bijvoorbeeld rechthoekige teksthaken, accolades en het sinusteken. Die tekens zijn handig bij het op scherm zetten van formules. De standaard kleur bij het programmeren is een groen veld, met zwarte tekst. De BIT-90 kent net als bijvoorbeeld de VIC 20 en CBM 64 een rand (border) en een tekstven-

ster in de grafische mode, maar tijdens Basic programmeren is het tekstvenster verdwenen en wordt de volle breedte van het scherm gebruikt. De BIT-90 kent 16 verschillende kleuren, namelijk transparant, zwart, licht-, midden- en donker groen, licht- en donker blauw, licht-, midden en donker rood, cyaan (paars) licht- en donker geel, magenta, grijs en wit. Het is mogelijk de kleuren van de border, tekstvenster en tekst zelf apart in te stellen, waardoor een zeer gevarieerde combinatie mogelijk is. In



tegenstelling tot sommige andere kleuren computers is het bij de BIT-90 ook mogelijk, elk karakter een andere kleur of achtergrondkleur te geven in de normale Basic mode. Het vereist wel nogal wat instructies, maar het gaat. De kleuren zijn naar onze mening erg fraai en goed verzadigd. De PAL-VHF modulator is van goede kwaliteit, brom door beeld in geluid of omgekeerd kwamen niet voor en de maximale resolutie (256 x 192) werd op een goede kleuren TV niet vaag.

Graphics

De BIT-90 kent nogal wat grafische mogelijkheden. Allereerst zijn er 69 grafische tekens in een 8 x 8 matrix. Het gaat hier om symbolen die we op veel computers tegenkomen, zoals hartjes, vakjes, schuine lijntjes, boogjes enz. We hebben ze voor u afgebeeld. De praktijk heeft geleerd, dat met deze symbolen heel aardige schermbeelden tekenen zijn te maken, maar het is wel even puzzelen. Naast de 'text' mode is er een low-resolution graphics mode, waarbij afbeeldingen kunnen

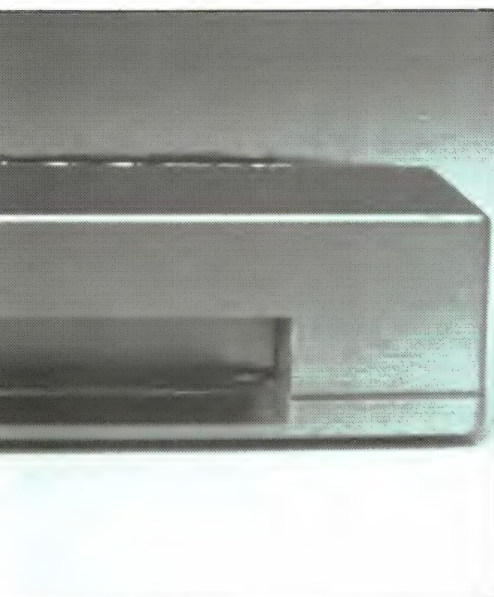
BIT-90

worden gemaakt met kleine vierkante (eventueel gekleurde) blokjes. Het oplossend vermogen in deze mode is 64 x 48 beeldpunten. Natuurlijk kunnen er beeldscherm tekeningen mee gemaakt worden (elk blokje is afzonderlijk in- en uit-schakelbaar en kan een eigen kleur hebben), maar deze mode is het

meest geschikt voor bijvoorbeeld staaf diagrammen. Voor echte schermbeelden tekeningen is de high resolution mode natuurlijk ideaal. Het oplossend vermogen is dan 256 x 192 beeldpunten. Ook hier kan elke beeldpunt in principe aangezet worden met 'plot', maar dat is natuurlijk een eindeloos werk. Bijzonder en erg prettig is, dat in deze high resolution mode liefst alle 16 kleuren kunnen worden gebruikt. Dat levert ook nadelen op, maar daarover straks meer. De high resolution mode wordt maar matig door Basic ondersteund. Commando's als circle en paint ontbreken, maar er is wel plot van punt 1 naar punt 2, waardoor lijnen kunnen worden getekend. Andere zeer bijzondere mogelijkheden zijn dat een eenvoudig call commando de ASCII tekens op een bepaalde plaats op het scherm zet. Daardoor is tekst in een high resolution afbeelding te zetten, iets wat lang niet alle computers kunnen. Ook is het mogelijk een screen copy te maken (in high resolution) op de BIT-90 printer. Om werkelijk fraaie schermbeelden te

omputer

maken moet men de beschikking hebben over meer mogelijkheden dan het trekken van lijnen. De BIT-90 heeft die. Allereerst is de karakter set opnieuw definieerbaar. Men kan dus zelf 'user-defined-graphics' maken. Daarnaast - en dat heeft de BIT-90 alleen met de ATARI en CBM 64 gemeen - zijn er



liefst 32 definieerbare 'sprites'. Sprites zijn 'geestbeelden', die voor of achter een bestaande afbeelding heen geprint kunnen worden. Daarmee zijn schitterende 3 D schermbeelden mogelijk. Een eenmaal ontworpen sprite krijgt een nummer en kan makkelijk over het schermbeeld bewogen worden. Al met al kent de BIT-90 nogal wat mogelijkheden, maar de eerlijkheid gebiedt ons te zeggen, dat de tot nu toe aanwezige documentatie summier en onduidelijk is over het zelf ontwerpen en werken met al die mogelijkheden. Hopelijk zal dat snel veranderen want beginners komen er nu beslist niet uit.

Geluid

De BIT-90 heeft drie aparte toongeneratoren die afzonderlijk of gelijktijdig kunnen werken. Het bereik van elke generator is drie octaven. In machinetaal kunnen 5 octaven worden bestreken. De BIT corporation heeft ten opzichte van andere computers een volkomen afwijkend systeem van programmeren toegepast, dat echter voor degenen die

CODE	GRAPHIC CHARACTERS	CODE	GRAPHIC CHARACTERS	CODE	GRAPHIC CHARACTERS	CODE	GRAPHIC CHARACTERS
128	♠	148	☐	168	☐	188	☐
129	⊗	149	☐	169	☐	189	⊗
130	☐	150	☐	170	☐	190	☐
131	☐	151	☐	171		191	☐
132	♣	152	☐	172	♣	192	☐
133	☐	153	☐	173		193	☐
134	↑	154	☐	174	♦	194	☐
135	↓	155	☐	175		195	☐
136	←	156	☐	176		196	☐
137	→	157	☐	177	☐	197	☐
138		158	☐	178	☐	198	☐
139	☐	159	☐	179	☐	199	☐
140	○	160	☐	180	☐	200	☐
141	♥	161	☐	181	☐	201	☐
142	●	162	☐	182	☐	202	☐
143	π	163	☐	183	☐		
144		164	☐	184	☐		
145	☐	165	☐	185	☐		
146	☐	166	☐	186	☐		
147	☐	167	☐	187	☐		

muzikale kennis hebben best handig is. In plaats van nummers voor toonhoogte is het bij de BIT-90 zo, dat direct de toon zelf kan worden ingegeven, bijvoorbeeld de C, D E enz. Ook halve tonen Cis, Fis enz. kunnen met het uit de muziekwereld bekende kruistekentje (#) worden opgewekt. Dient een toon in het laagste octaaf te liggen dan zet men er een min (-) voor, en voor het hoogste octaaf een plus (+). De tonen worden in een string opgenomen. Omdat er drie toongeneratoren zijn kunnen heel eenvoudig accoorden worden geprogrammeerd. Al met al is deze programmeer methode uitstekend geschikt om de BIT-90 direct vanaf muzikschrift (wanneer men dat kan lezen) te programmeren. Elke toon is uiteraard in sterkte regelbaar terwijl ook de tijdsduur van elke toon ingesteld kan worden. Dat gaat in stapjes van 1/32 maat, van 1/32 tot 32/32. De lengte van elke toon kan worden opgegeven door er een cijfer voor te zetten. Tenslotte is het

tempo waarin het muziekstukje wordt gespeeld ook nog instelbaar. Dat hoeft niet met een aparte loop, maar gebeurt eenvoudig door het commando TEMPO. Een voordeel daarvan is dat snelheidswisselingen in een muziekstukje erg eenvoudig zijn.

De klankkleur is niet instelbaar maar wel is sustain (uitklinken) mogelijk. Het programmeren van de geluidswaergave is volledig Basic ondersteund. Naast de toongeneratoren is ook een ruisgenerator aanwezig. Daarmee kunnen de bekende explosies - laserstralen etc. worden nagebootst. Helaas is de documentatie ook wat betreft de geluidswaergave bijzonder summier. Er staan wat muziek voorbeeldjes in, maar dat is dan ook alles. Hoe de ruisgenerator gebruikt dient te worden om 'games' geluiden op te wekken is bijvoorbeeld nergens te vinden.

Geheugen en processor

In de BIT-90 is de bekende Z 80

micro processor gebruikt, die werkt met de vrij hoge kloksnelheid van 3,7 MHz. De computer is - in machinetaal - dan ook behoorlijk snel. In Basic gaat het allemaal wat langzamer maar zelfs voor games is de BIT-90 voldoende snel. Het geheugen van de BIT-90 bestaat uit 24 k ROM (read-only-memory) waarin de Basic interpreter, besturing en karakterset is opgeslagen. Dan is er de merkwaardige hoeveelheid van 18 k RAM. Normaal is 16 k, waar men die extra 2 k voor nodig heeft gehad is ons niet duidelijk. Maar helaas is die 18 k RAM geheugen niet bruikbaar voor programmeren. We zeiden al, dat de uitstekende eigenschap van high-resolution graphics in alle 16 kleuren ook een nadeel heeft. Dat nadeel is dat een enorme hoeveelheid geheugenruimte noodzakelijk is voor zo'n schermbeeld. De BIT-90 reserveert nagenoeg 17 k voor z'n schermbeeld! Voor zover bekend is dat niet uitschakelbaar, ook niet wanneer men geen high-resolution gebruikt. Er blijven maar 761 bytes over voor het programmeren in Basic! Dat is net voldoende voor een paar simpele regeltjes, maar meer ook niet. Wil men dus werkelijk gaan programmeren, dan is een extra geheugen module absoluut noodzakelijk. Er zijn twee typen, een van 16 k, die f 229,— kost en een van 32 k, voor f 425. Eventueel kan een 16 k RAM module later uitgebreid worden tot 32 k. De kosten daarvan zijn dan f 129,—.

Basic

De 24 k ROM van de BIT-90 herbergt een zeer uitgebreide en flexibele Basic, die veel weg heeft van de Microsoft Extended Basic. Daarnaast zitten er nogal wat speciale commando's in voor het opwekken en besturen van de sprites en user defined graphics. Een lijst met de commando's en statements drukken we hierbij af. Een paar bijzonderheden willen we er even uittichten. De Basic kent Auto, waarbij de regelnummering automatisch plaatsvindt. Daarnaast is er Re-num, om een bestaand programma

NEW	PRINT	ABS(
SAVE	RESTORE	ATN(
LOAD	READ	COS(
EDIT	STEP	EXP(
DELETE	THEN	INT(
RUN	PLOT	LOG(
STOP	RETURN	LN(
CONT	TO	SGN(
MUSIC	UNTRACE	SIN(
TEMPO	IF	SQR(
POKE	TRACE	TAN(
PEEK(COPY	STR\$(
DEF	RENUM	CHR\$(
OPEN	PLAY	IN(
DIM	CLOSE	JOYST(
RND(FRE	EOF(
TAB(BYE	SPC(
AUTO	END	RIGHT\$(
GOSUP	OPTION BASE	ASC(
CALL	LET	VAL(
DATA	OUT	LEFT\$(
ELSE	ONERR GOTO	MID\$(
FOR	RESUME	LEN(
GOTO	WAIT	INKEY\$
HOME	REC	POS
INPUT	>=	reserve
RANDOMIZE	<=	FN
CLEAR	<>	reserve
LIST	AND	reserve
REM	OR	DEL
NEXT	NOT	reserve
ON	HEX\$(reserve

te hernoemen. Geluid is volledig bestuurbaar vanuit Basic met de MUSIC, PLAY en TEMPO instructies. Heel handig zijn ook TRACE en UNTRACE, waarbij tijdens de programma uitvoering de regelnummers op het scherm worden gezet. Dat is ideaal bij foutzoeken. De uitgebreidere ON. . . GOTO, en ON. . . GOSUB zijn er, evenals IF-THEN-ELSE, uiteraard READ en DATA, stringbehandeling met LEN, VAL, MID\$, LEFT\$ en RIGHT\$. Maar de Basic heeft nog meer mogelijkheden. Zo kent de BIT-90 liefst 10 programmeerbare functie toetsen. Het gaat hier om echte functie toetsen. In de cijfer toetsen (na het indrukken van de FUNCTIE toets) kunnen formules en bereke-

BIT-90

ningen (maximaal 128 tekens) worden opgeslagen, die men met een druk op de toets of het commando FN in een programma kan oproepen. In de Basic zijn een aantal commando's en functies opgenomen voor het werken met files op floppy-disks, evenals voor het inlezen van waarden op de parallel uitbreidingsbus (open, close, end of file (Eof) en in: out). Ook de joystick's zijn volledig vanuit Basic uitleesbaar met het joy-stick commando. Al met al zijn we over deze Basic best tevreden. Voor het gewone recht toe, recht aan programmeren zijn leerboeken over Microsoft en TANDY level II Basic heel goed bruikbaar. Voor de speciale functies moet men terugvallen op de BIT-90 documentatie, die zoals eerder gezegd, summier is, waardoor de beginner er niet mee uit de voeten kan.

Cassette-recorder en printer

Om zelf geschreven programma's vast te leggen of gekochte programma's voor tape af te spelen is een cassette-recorder noodzakelijk. In principe is elke cassette-recorder bruikbaar, maar we raden u wel aan een exemplaar te gebruiken van redelijke kwaliteit. De snelheid waarmee de BIT-90 zijn programma's in- en uitleest is namelijk formidabel: liefst 2400 baud! Dat is bijna 10 x sneller dan de ZX 81, 8 x sneller dan VIC 20 en Commodore 64 en nog altijd bijna 1,5 keer zo snel dan de Spectrum. Save- en loadtijden zijn minimaal, 16 k gegevens laden duurt nog geen twee minuten. Naast het save en laden van Basic programma's (al of niet zonder naam) kan ook het speciale BLOAD en BSAVE commando worden gebruikt. Daardoor kunnen machinetaal programma's (bijvoorbeeld schermbeeld afbeeldingen) zonder meer op de tape worden vastgelegd. Bijzonder is ook dat de BIT-90 zo is ingericht, dat een 'APPEND' (aan elkaar voegen van Basic programma's) niet nodig is. Men kan namelijk eerst het ene programma laden, en direct er achteraan het volgende. Door middel van het RENUMBER commando kan men de programma's dan tot een geheel samen voegen! Een

omputer

zeer handig extraatje! Bij ons test-exemplaar kregen we ook een printer, de BIT-90 printer. Deze is speciaal ontworpen voor de BIT-90, want hij print niet alleen gewone karakters, maar kan ook schermbeeld tekeningen - zelfs in high resolution - printen.

Er worden 40 karakters naast elkaar geprint. De papierbreedte is echter erg smal, namelijk 7 cm. Daardoor is de printer eigenlijk alleen geschikt voor het printen van listingen. Voor serieus gebruik (teksten, brieven, facturen) dient een gewone printer tezamen met de RS 232 interface gebruikt te worden. De BIT-90 printer is een dot matrix printer met 5 x 7 punten, print in een richting met een snelheid van 40 tekens per seconde. Gebruik wordt gemaakt van een

normaal schrijfmachine lint en gewoon papier (kassa rollen). Een printer interface wordt meegeleverd, de interface, die achterop de parallel bus van de BIT-90 wordt geschoven, heeft een uitsparing voor het aansluiten van andere uitbreidingen zoals het noodzakelijke RAM pack. Het gebruik van de printer in een programma is wat lastiger dan gewoonlijk, de standaard commando's LPRINT en LLIST ontbreken namelijk in de Basic. De printer wordt bestuurd door middel van controlcodes. Dat is wat ingewikkelder, maar er is wel mee te werken. De adviesprijs is f 699,-. De BIT corporation, de taiwanese fabrikant van de BIT-90, heeft een aantal andere randapparaten aangekondigd, zoals een modem (voor communicatie via de telefoon), een floppy-disk en een speech synthesizer.

Documentatie en software

Bij de BIT-90 behoort een 60 pagina's dik 'operation manual'. Het is

Engelstalig, maar de Nederlandse importeur MANIDAN heeft gelukkig van de belangrijkste delen een Nederlandse vertaling gemaakt, die gratis wordt meegeleverd. Het handboek geeft een korte beschrijving van de mogelijkheden van de Basic. Helaas gebeurt dat in de meeste gevallen zeer summier en het boek is dan voor beginners ook absoluut ongeschikt om met de diverse eigenschappen van de machine uit de voeten te kunnen. Verder staan er wat kleine programma voorbeeldjes in, wat over het keyboard, het loaden en save van programma's, maar er is toch wel heel wat informatie die ontbreekt.

Veel van de BIT-90 Basic opdrachten komen echter ook voor in TANDY's level II Basic voor de TRS 80. Ook vindt men wat uitdrukkingen die in Apple-soft worden gebruikt terug. Over die talen zijn erg veel boeken te koop, maar dan blijft toch het probleem, dat men daarin niets kan lezen over de bijzondere eigenschappen van de BIT-90, zoals user defined graphics, sprites, geluid en high resolution graphics. We vinden het erg jammer dat de fabrikant de zeer fraaie mogelijkheden van de machine niet wat beter documenteert. Dat zou de BIT-90 heel wat aantrekkelijker maken. Overigens is de actieve Nederlandse importeur MANIDAN zich terdege van dit probleem bewust. Toen we deze klacht uitten, werd direct contact opgenomen met Taiwan en binnen enkele dagen hadden we een computer uitdraai van de ROM routines, die vanuit Basic kunnen worden aangeroepen. We denken dan ook, dat na verloop van tijd wel meer informatie beschikbaar zal komen. Datzelfde geldt voor de software voor de BIT-90. Er is inmiddels een gebruikersgroep, die door de importeur ondersteund wordt. Daaruit zijn al een aantal aardige programma's gekomen, zoals een tekenprogramma, een Pacman spel, een muziek programma enz. Daarnaast is er al wat fabriekssoftware, zoals een adressen bestand, bio-ritme, diverse educatieve, financiële en mathematische software.

Voor games is men voorlopig nog aangewezen op de video-game cassettes van COLECO en (via de adaptor) van ATARI. Dat zijn over het algemeen goede games, maar de prijs van een spelcassette is



hoog. Wanneer de BIT-90 ook in andere landen (met name Engeland) een succes wordt zullen er ongetwijfeld ook games op cassette gaan komen die heel wat goedkoper zijn.

Conclusie

Onze gevoelens over de BIT-90 zijn een beetje gemengd. Allereerst maar de positieve punten. Het toetsenbord vinden we beter dan alle andere 'rubber' of membraan toetsenborden. De grafische mogelijkheden zijn grandioos, zeker dankzij de 32 sprites. De geluidsofwekking is ideaal voor hen die muziekschrift kunnen lezen, men kan zo vanaf bladmuziek inprogrammeren. De Basic is zeer veelzijdig en erg compleet, we vinden hem bijvoorbeeld veel beter dan de VIC 20, Commodore 64 en ATARI Basic, en ongeveer gelijkwaardig met TRS 80 level II en Apple soft. De video-game spelcassette sleuf is natuurlijk ideaal voor hen die games willen spelen en voor zover bekend, is de BIT-90 de enige computer die verkrijgbaar is en deze mogelijkheid heeft. Prettig is de zeer hoge snelheid waarmee gegevens geladen en gesaved worden. Maar tegenover die sterke punten staan ook nogal wat zwakke. Allereerst een punt dat snel verbeterd zou kunnen worden en dat is de te beknopte handleiding. Een beginner, en juist die zullen de BIT-90 veelal kopen, kan daar beslist niet mee uit de voeten. Er zijn merken die nog beknopterere documentatie leveren, maar dan kan men weliswaar tegen flinke kosten - boeken over die computers kopen en dat is bij de nieuwe BIT-90 nog niet het geval.

Tot nu toe zijn er een tiental programma's en de importeur is hard aan het werk, maar of er echt veel - en goede - software komt is toch ook voor een groot deel afhankelijk of de BIT-90 in andere landen (Engeland - USA en W.-Duitsland) aan zal slaan. Is dat het geval, dan zien software

huizen brood in de BIT-90 markt en komt er software. Afwachten dus. Voor het spelen van games is echter aan spelcassettes geen gebrek en dat is weer een zeer positief punt. Video-games zijn over het algemeen goed van kwaliteit. Dat geldt allereerst voor de circa 35 COLECO video-games die er zijn, maar toch ook wel voor de meer dan 200 spelcassettes voor het ATARI VCS 2600 video-game. Wel moet worden gezegd, dat video-game spelcassettes in verhouding tot software-games op tape aan de dure kant zijn. 100 - 150 gulden voor een goede spelcassette is geen uitzondering, hoewel er ook heel wat zijn voor een tientje of vijf, zes, hoewel dan eerst de ATARI adaptor gekocht moet worden. Dan komen we op het laatste en eigenlijk grootste bezwaar en dat is dat de BIT-90 in de standaard uitvoering vrijwel geen vrij geheugen heeft voor Basic programmeren. Voor het spelen van video-games is dat uiteraard geen enkel bezwaar. Maar indien men naast het spelen van games zelf wil gaan programmeren (en dat is waarom men de BIT-90 en geen video-game koopt) is men verplicht een 16 k (of 32 k) geheugen module aan te schaffen. Nu is dat allemaal nog niet zo erg, maar we vinden dat de computer daardoor wel duur wordt. De BIT-90 kost in de standaard uitvoering namelijk f 699,—. Gezien de uitstekende mogelijkheden van de machine vinden we dat best aanvaardbaar, maar dan zou er wel 16 k vrij RAM geheugen in moeten zitten. Nu moet men een RAM pack van f 229,— bij kopen en daardoor komt de prijs van die combinatie boven de f 900,—. Dat is een prijs die hoger ligt dan de meeste andere computers die men met de BIT-90 kan vergelijken, zoals de ZX Spectrum, Colour Genie, ATARI 600 XL, VIC 20 met 16 k en Commodore 64. Zou er echter aan de genoemde bezwaren en het geheugen wat gedaan kunnen worden, dan denken we dat de BIT-90 een zeer goede toekomst tegemoet kan gaan.

Importeur:
MANIDAN MERCHANDISING
HOLLAND, Postbus 1033, 2240
BA Wassenaar, tel. 01751 -
79690.



Spectrum, nieuwe ZX 81 en nieuwe VIC 20 programma's nu op Radio Amateur Magazine software cassettes

In de enquête/prijsvraag in nummer 37 gaven veel lezers aan, dat ze cassette-bandjes waarop de programma's die in dit blad worden gepubliceerd staan, op prijs zouden stellen. Tot nu toe brachten we drie tapes uit. Nummer 1 met alle programma's voor de ZX 81 die we publiceerden in Radio Amateur Magazine nummer 25 t/m 35, tape 2: alle ZX 81 programma's uit Radio Amateur Magazine nummer 36 t/m 39 en tape 3: alle VIC 20 programma's uit Radio Amateur Magazine nummer 36 t/m 40. Inmiddels hebben we al weer zoveel programma's gepubliceerd, dat er nieuwe tapes bij zijn gekomen.

Tape 4 bevat alle programma's uit Radio Amateur Magazine nummer 39 t/m 43, voor de ZX Spectrum, namelijk 2 plotprogramma's, packman, lissajous figuren, het 'pak de wezens' game, routine voor het bepalen van gebruikt geheugen, een frequentie/golflengte omzetter, de games: metselaar, worm en het 'adventure' game, alsmede het programma 'lopende man' waarin getoond wordt hoe met user defined graphics beweging kan worden verkregen.

Tape 5 bevat 11 programma's voor de ZX 81 uit Radio Amateur Magazine nummer 40 en 41, namelijk: bio-ritme, vallende sterren, zeeslag, hou ze gevangen, een decimaal/

PROGRAMMA'S VOOR HOMECOMPUTERS

binair omzetter, het leuke game catapult, een morse programma dat de ingetypte tekst omzet in geluid voor het aansturen van een zender, een hexdump om de hexcodes van een machinetaal-routine uit te visen, het plot programma kunst, en de games yahtzee en 'vier op een rij'.

Tape 6 bevat 10 programma's voor de **VIC 20**, namelijk fruitmachine (nummer 40) de screenprint routine voor het op papier zetten van een schermbeeld (42) het game 'cylon attack' (42) en verder kleurenhulp (voor het eenvoudig bepalen van tekst, achtergrond en borderkleuren) de games ruimte aanval, een fraaie versie van King-Kong, een dubbele letterhoogte routine, een alarmklok, en twee fraaie muziekprogramma's VIC-Swing en Keyboard. Zoals u ziet staan op deze cassette al programma's die nog gepubliceerd moeten worden!

Tape 7 bevat 11 programma's voor de **ZX 81**, waaronder drie machinetaal programma's. Het zijn: Ruimte-reis (MC - nummer 42), Histogram (42), het snel plotten van een 3 dimensionale bal, het lange programma 'geld' (42 - financiële berekeningen), een routine voor grotere letters op de ZX 81 (nummer 42), een display programma (42), het game duikbootjager, het 'dicht' programma Poëzie, het lange woordraadspel Galgje, een 'Space-invader' schietspel, een machinetaal routine om een spiraal te plotten en een 1600 baud snel-laad routine. Ook hiervan staan een paar programma's pas in de komende nummers.

Een RAM soft cassette kost slechts f 12,50, afgehaald bij ons kantoor in Zandvoort. Ze kunnen ook aan u toegestuurd worden, dan komt er f 2,50

verpakkings- en verzendkosten bij. Elders in dit blad vindt u een advertentie waarin de bestelwijze staat aangegeven.

Spiraal in Basic en machinecode (16 k ZX 81)

Met name door de artikeltjes over het toepassen van machinetaal is de interesse in de mogelijkheden daarvan steeds groter geworden. Om nog eens te demonstrenen hoe groot de verschillen wel zijn heeft onze medewerker weer eens zo'n voorbeeldje gemaakt. Dit keer gaat het om het plotten van een spiraal. Dat kan bijvoorbeeld toegepast worden als openingsbeeld in uw eigen programma's. De listing begint met het printen van een spiraal, waarbij we gebruik maken van Basic. Zoals u zult zien, gaat dat vrij langzaam. De tweede listing is een hexloader, die gebruikt wordt om de machine-instructies in de computer te voeren. In regel 10 moet u in dit geval 91 keer een karakter, bijvoorbeeld het cijfer 0 invoeren. Een aardige toevoeging aan deze, al eerder gebruikte hex-lader is regel 20. Die poke zorgt dat het remstatement van regel 10, een regelnummer 0 krijgt. Daardoor is deze regel later niet meer per ongeluk uit te wissen. Nadat de hex-lader is ingetypt, voert u de hex-codes (cijfer/letter combinaties) van links naar rechts in. Dus eerst 3E, dan 80 enz. Na het invoeren van C9 typt u "S" voor stop. Bekijk u nu de listing dan ziet regel 0 er zo uit als onder de hex-code tabel is afgebeeld, met daaronder de rest van het hex-lader programma. Dat kunt u nu verwijderen (regelnummer typen en enter drukken). Wanneer u wilt, kunt u voor u het programma gaat proberen eerst nog een controle programma invoeren (listing 5). Dat is een hex-peeker, die kijkt welke code op welk adres staat. Nodig is de controle meestal niet. Listing 6 is dan het uiteindelijke programma. Wanneer u de spiraal nodig heeft voegt u in uw eigen programma dezelfde instructie als wij in regel

10 hebben gezet: RAND USR 16514. Flitsend snel staat nu de spiraal op het scherm. Succes.

LISTING 1: SPIRAAL IN BASIC

```

10 REM *****
20 REM ** SPIRAAL IN BASIC **
30 REM *****
40 POKE 16416,0
50 LET D=126
60 LET B=0
70 LET C=23
80 LET C=31
90 FOR A=B TO C
100 PRINT AT B,A;CHR$ D
110 NEXT A
120 FOR A=B TO E
130 PRINT AT A,C;CHR$ D
140 NEXT A
150 FOR A=C TO B STEP -1
160 PRINT AT E,A;CHR$ D
170 NEXT A
180 FOR A=E TO B STEP -1
190 PRINT AT A,B;CHR$ D
200 NEXT A
210 LET B=B+1
220 LET E=E-1
230 LET C=C-1
240 IF E=11 THEN LET D=D*0
250 IF E=11 THEN GOTO 60
260 GOTO 90

```

LISTING 2: HEXLADER

```

10 REM (AANTAL KARAKTERS ALS
ADRESSEN)
20 POKE 16510,0
30 LET X=16514
40 LET A$=""
50 IF A$="" THEN INPUT A$
60 IF A$="S" THEN STOP
70 POKE X,16*CODE A$+CODE A$(2)
-476
80 SCROLL
90 PRINT X;" ";A$(1 TO 2)
100 LET A$=A$(3 TO )
110 LET X=X+1
120 GOTO 5

```

LISTING 3: HEXTABEL SPIRAAL IN MACHINETAAL

16514	3E	80	CD	93	40	3E
16520	00	CD	93	40	01	48
16526	00	CD	F8	05	00	00
16532	00	40	00	00	00	00
16538	50	20	3	7	CD	DS
16544	15	20	F8	05	00	00
16550	01	01	00	00	00	00
16556	D5	40	1D	20	F8	05
16562	0D	20	20	77	F8	05
16568	40	20	20	77	F8	05
16574	40	20	20	77	F8	05
16580	D5	01	01	00	00	00
16586	77	CD	05	40	1D	20
16592	F7	C1	0D	18	05	00
16598	C9	C0	3D	20	F8	F1
16604	3E					

REGEL 0 DE INVOERING VAN DE HEX TABEL

```

00REM Y LN RANDY LN RND LN
PRINT TAN E:RND: *4??LN STR$
RND+4 SAVE I ?VAL *5 ?LN STR$ RND+4
D14 SAVE AT $?F7LN STR$ RND+4 SA
VE ?? RETURN COS ? ? ?VAL *5 GOS
UB P17LN STR$ RND14 RUN AT $/VAL
PRINT Y""X4 CLEAR LET TAN

```

LISTING 4: CONTROLE-PROGRAMMA

```

100 LET A=0
110 FOR B=16514 TO 16604
120 LET A=A+PEEK B
130 NEXT B
140 IF A<9481 THEN PRINT "FOUT
IN HET PROGRAMMA"
150 IF A=9481 THEN PRINT "HET P
ROGRAMMA IS GOED"

```

LISTING 5: HEXPEEKER

```

10 LET A=16514
20 PRINT TAB 0;A;" ";
30 FOR B=A TO A+5
40 LET C=PEEK B
50 IF PEEK B=118 THEN STOP
60 PRINT CHR$(28+INT (C/16));
CHR$(28+(C-16*INT (C/16)));";
?
70 NEXT B
80 LET A=B
90 GOTO 20

```

LISTING 6: DEFINITIVE PROGRAMMA

```

00REM Y LN RANDY LN RND LN
PRINT TAN E:RND: *4??LN STR$
RND+4 SAVE I ?VAL *5 ?LN STR$ RND+4
D14 SAVE AT $?F7LN STR$ RND+4 SA
VE ?? RETURN COS ? ? ?VAL *5 GOS
UB P17LN STR$ RND14 RUN AT $/VAL
PRINT Y""X4 CLEAR LET TAN
10 RAND USR 16514

```

Invader (16 k ZX 81)

Dit korte maar aardige programmaatje ontvingen we van Anno Plomp uit Veenendaal. Hartelijk dank! Op uw scherm verschijnt een ruimteschip — de invader — die u moet zien te vernietigen.

SOFTWARE

Met de 'S' en 'M' toets kunt u uw kanon richten. Het vizier is op het scherm zichtbaar. Met de 'N' toets kunt u vuren. Vuurt u, dan verschijnt in het vizier een X. Tevens wordt u op de hoogte gebracht van het resultaat.

```

1000 CLS
1010 PRINT AT 9,15;"I";AT 10,13;
1020 PRINT AT 1,15;"T";
1030 LET S=INT(20*RAND)
1040 IF S<1 OR S>21 THEN GOTO 20
1050 FOR Q=30 TO 0 STEP -1
1060 PRINT AT S,Q+1;" "
1070 LET S=S+(INKEY$="Z" AND S<2
1080 (INKEY$="M" AND S>1)
1090 PRINT S,Q;" "
1100 IF INKEY$="N" THEN GOSUB 15
1110 NEXT Q
1120 GOSUB 25
1130 GOTO 210
1140 PRINT AT 10,15;"X"
1150 IF Q=15 AND S=10 THEN GOTO
1160
1170 PRINT AT 10,15;"0"
1180 RETURN
1190 PRINT AT 20,0;" DRUK J OM N
1200 EENS TE VECHTEN"
1210 IF INKEY$="J" THEN RUN
1220 IF INKEY$="J" THEN GOTO 220
1230 IF INKEY$="J" THEN PRINT AT
1240 0;"JIJ SUKKEL"
1250 PRINT AT 15,0;" JAMMER NIET
1260 SLUKTI"
1270 RETURN
  
```

Poëzie (16 k ZX 81)

Met een computer is meer mogelijk dan spelletjes en rekeningen. Dankzij dit programma, ingezonden door K.B. Scholten uit Bodegraven verandert u de computer in een soort geflipte dichter. Het programma bevat alle elementen van het liedje 'Ik zag twee beren broodjes smeren'. Het aardige is dat de zelfstandige naamwoorden en werkwoorden zijn opgeslagen in strings. Dankzij random functies husselt de computer al die woorden op willekeurige wijze door elkaar. Daardoor ontstaan de vreemdste gedichten. Boven de listing hebben wij zo'n gedichtje afgedrukt. Het programma is met enige omzettingen ook op andere computers bruikbaar. Met een VIC 20 kan bijvoorbeeld de functie READ - DATA gebruikt worden om de woorden op te slaan. Als het moet kan het programma in verkorte vorm ook in een 1 k ZX 81 geperst worden. Regels 5, 10, 15 aanpassen (string-array kleiner), 200 (aanpassen op aantal woorden per string) 250 t/m 265 wisselen en invoegen; 245 PAUSE 400. In dit programma zijn overigens maar steeds 5 mogelijke woorden gebruikt. Wanneer men voldoende geheugen heeft — en met 16 k is dat zeker het geval — dan kan men het aantal woorden natuurlijk flink uitbreiden.

```

IK ZAG TWE E KOEIEN
BOOTJE ROEIEN
OH DAT WAS EEN WONDER
T WAS EEN WONDER BOVEN WONDER
DAT DIE KOEIEN
ROEIEN KONDEN
HI HI HI, HA HA HA
IK STOND ERBIJ EN IK KEEK ERNAAR
  
```

```

100 DIM D$(10,0)
101 DIM D$(10,0)
102 DIM D$(10,0)
103 LET D$(1)="BEREN"
104 LET D$(2)="KOEIEN"
105 LET D$(3)="ROEIEN"
106 LET D$(4)="SLAKKEN"
107 LET D$(5)="SLANGEN"
108 LET D$(6)="RIJEN"
109 LET D$(7)="BROODJES"
110 LET D$(8)="BOOTJE"
111 LET D$(9)="PINDAAS"
112 LET D$(10)="TRAARTJES"
113 LET D$(11)="SMEEREN"
114 LET D$(12)="ROEIEN"
115 LET D$(13)="BRAKEN"
116 LET D$(14)="TARTJES"
117 LET D$(15)="HANGEN"
118 LET D$(16)="RIJEN"
119 LET N=INT (RAND*6+1)
120 PRINT AT 5,0;"IK ZAG TWE E "
121 A$(N)
122 PRINT B$(N);C$(N)
123 "OH DAT WAS EEN WONDE
124 EN WONDER"
125 PRINT "DAT DIE ";A$(N)
126 PRINT C$(N);" KONDEN"
127 PRINT "HI HI HI, HA HA HA"
128 PRINT "IK STOND ERBIJ EN IK
129 KEEK ERNAAR"
130 FOR X=1 TO 400
131 NEXT X
132 CLS
133 FOR X=1 TO 100
134 NEXT X
135 GOTO 200
  
```

Colour Genie Gebruikersgroep

De Colour Genie computer, die we testen in Radio Amateur Magazine nummer 39, verheugt zich in een groeiende belangstelling. Voor deze computer is een gebruikersgroep opgericht. De leden wisselen informatie uit en binnenkort wordt de eerste nieuwsbrief, vol met informatie en programma's uitgegeven. Geïnteresseerden kunnen schrijven naar: J. Derenette, Strandlaan 51, 8460 Koksijde, België.

Duikbootjager (1 k ZX 81)

Dit programmaatje werd ingezonden door R. van Bentheim uit Oldenzaal. Hij schrijft: In regel 20 wordt een streep geplott die de zeespiegel voorstelt. Over de zee vaart een duikbootjager. Op de bodem van de zee ligt een duikboot. Wanneer er een willekeurige toets wordt ingedrukt, laat de jager een dieptebom los. Het is uiteraard de bedoeling de duikboot met die bom te raken. Het programma past precies in 1 k, wanneer voor alle getallen de VAL functie wordt gebruikt. Dus regel 10 wordt dan FOR F = VAL "0" TO VAL "63" enz., zie het artikel in Radio Amateur Magazine nummer 39. Bedankt R. Bentheim namens alle 1 k ZX 81 hobbyisten!

DUIKBOOTJAGER
DOOR R VAN BENTHEIM
VOOR RAM



```

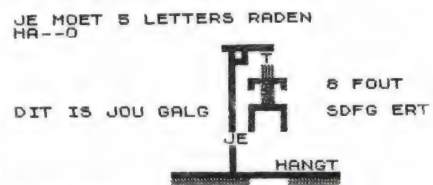
10 FOR F=0 TO 63
20 PLOT F,21
30 NEXT F
  
```

```

40 LET N=0
50 LET X=0
60 FOR Y=12 TO 19
70 IF N=10 THEN GOTO 200
80 PRINT AT 10,X;" "
90 PRINT AT 10,X;" "
100 IF INKEY$<> THEN PRINT AT
Y,X;" "
110 PRINT AT Y,X;" "
120 PRINT AT 18,15;" "
130 LET X=X+1
140 IF Y=17 AND X=15 THEN LET N
=N+1
150 IF Y=17 AND X=15 THEN PRINT
AT 18,0;N;TAB 15;"X"
160 IF X=20 THEN GOTO 50
170 IF Y=20 THEN LET Y=19
180 IF INKEY$<> THEN NEXT Y
190 GOTO 50
200 CLS
210 PRINT AT 10,10;"GAME OVER"
  
```

Galgje (16 k ZX 81)

Galgje is een woord raad spel. De eerste speler moet een zin opgeven. De computer zet een aantal 'door elkaar gehusselde letters op het scherm, waarvan alleen de eerste en laatste letter staan zoals ze horen. Het is nu de bedoeling, dat u het woord raadt door de letters in de juiste volgorde te zetten. Bij elke fout, wordt echter op het scherm een stukje van een galg getekend. Aan de galg bengelt u... Na 8 fouten bent u geheel gehangen en vertelt de computer het juiste woord. Galgje is een spel dat voor vrijwel iedere computer bestaat. Deze ZX 81 versie geschreven door T.G. den Neijssel uit Leidschendam is een erg aardige versie, vooral ook omdat er geen vast bestand is, maar de woorden door een tweede speler kunnen worden opgegeven. Bovenaan de listing hebben we een screenprint gemaakt om aan te geven hoe u wordt gehangen. Dhr. De Neijssel kreeg net als iedere andere inzender een aardige attentie.



```

EVEN GEDULD AUB
-----
HASDFG ERT
-----
DE EERSTE EN LAATSTE LETTER
KRIJG JE,MAAR MOET WEL INGETIKT
WORDEN VOOR EEN GOEDE OPLOSSING
  
```

1 REM *****
DIT IS EEN WOORD RAAD SPELLETJE
MEERERE PERSONEN KUNNEN ER AAN
DEELNEMEN,ALLE GUFER OF LETTER
COMBINATIES INCLUSIEF DE SPATIE
KUNNEN INGETOETST WORDEN
DE TOTALE KETEN MAG ECHTER NIET
LANGER ZIJN DAN 1 REGEL,DIT ZIJN
32 KARAKTERS.

```

***COPYRIGHT***
T.G DEN NEIJSEL
BURG.C.V.NECKLN
2262 HC
LEIDSCHENDAM

*****
0300 GOSUB 1500
0400 GOSUB 1600
0500 GOSUB 1750
0600 GOSUB 1510
0700 GOSUB 1600
0800 GOSUB 1750
0900 GOSUB 1520
1000 GOSUB 1600
1100 GOSUB 1750

12 CLS
13 PRINT AT 3,15;" "
14 PRINT AT 4,19;" "
15 PRINT AT 5,19;" "
16 PRINT AT 6,19;" "
17 PRINT AT 7,18;" "
18 PRINT AT 9,18;" "
19 PRINT AT 9,18;" "
20 PRINT AT 14,0;" "
DIT,,,"IS"," GALGJE"
  
```


Kleurenhulp VIC 20

De VIC 20 kent diverse tekstkleuren, die door middel van de control + cijfer-toetsen oproepbaar zijn. Lastiger wordt het, wanneer men ook de achtergrondkleur, de kleur in het tekstvenster én de kleur van de border wil instellen. Dat dient te gebeuren met poke opdrachten. Deze programmahulp, geschreven door onze medewerker Pandit Reuvers,

```

10 REM*****
20 REM KLEUREN HULP
30 REM(C) P.M REUVERS
40 REM VOOR DE VIC 20
50 REM*****
60 PRINT"WELKE BORDER KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT:RESTORE
90 FORA=0TO7:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTB:Poke36879,24+B
130 PRINT"WELKE PAPER-KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT:RESTORE
200 FORA=0TO15:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTP:Poke36879,P*16+B+8
220 B$=" "PRINT"WELKE TEXT-KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT
230 RESTORE:FORA=0TO7:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTT
240 PRINTMID$(B$,T+1,1);"TEXTKLEUR"
250 GETZ$:IFZ$=""THEN250:Poke36879,27
260 POKe 36879,27:PRINT" "
270 PRINT"VOOR DE DOOR U GEKOZEN BORDER/PAPER COMBINATIE MOET U DE"
280 PRINT"DE VOLGENDE POKE IN UW PROGRAMMA OPNEMEN"
290 PRINT:PRINT"Poke 36879,"P*16+B+8
300 PRINT"VOOR DE TEXTKLEUR DRUKT U DE CTRL TOETS+TOETS" T+1
320 GETZ$:IFZ$=""THEN320
1000 DATA 0=ZWART,1=WIT,2=ROOD,3=CYAAN,4=PAARS,5=GR0EN,6=BLAUW,7=GEEL
1010 DATA 8=ORANJE,9=BRUIN,10=ROSE,11=LICHT-CYAAN
1020 DATA 12=LICHT PAARS,13=LICHT-GR0EN,14=LICHT-BLAUW,15=LICHT-GEEL

```

READY.

Peek en Poke op de VIC 20

Bij de Commodore machines kunnen erg veel mogelijkheden alleen maar gebruikt worden met een directe opdracht, de zogenaamde poke opdracht. Lang niet alle opdrachten zijn even bekend. Daarom hier een lijstje van peeke's en poke's die bij het programmeren erg nuttig kunnen zijn.

CASSETTE RECORDER

POKE 37148,12 schakelt recorder-motor aan
 POKE 37148,1 schakelt recorder-motor uit
 WAIT 37151,64,64 programma wacht tot recordertoets is gedrukt
 WAIT 37151,64 programma wacht tot recordertoets uit staat
 WAIT 37148,2,2 programma wacht tot recorder-motor draait

TOETSENBORD-BUFFER

De toetsenbord-buffer slaat max 10 toetsaanslagen op, wanneer de computer op het moment van intypen een bewerking uitvoert

PEEK 197 bevat de waarde van de laatste toets die werd ingedrukt. Geeft waarde 64 wanneer geen toets werd gedrukt.
 PEEK 198 Geeft het aantal tekens dat in de toetsenbord-buffer is opgeslagen.
 POKE 649,.. Bepaalt de grootte van de toetsenbordbuffer. Door deze poke kan de grootte gevarieerd worden van 1 tot maximaal 10 karakters.
 POKE 649,0 Schakelt het toetsenbord uit.
 PEEK 631t/m640 Geeft ascii waarde van de karakters die in de toetsenbordbuffer zijn opgeslagen.
 POKE 631,..t/m640,..+POKE198,.. Poken van de ascii waarde van tekens simuleert toetsaanslagen. Het aantal tekens moet worden gepoked in adres 198.
 POKE 650,128 Geeft alle toetsen repeteer-functie
 POKE 651,.. Geeft de wachttijd voor repeteren begint 1 is korte tijd, 100 is lange tijd.
 POKE 651,0 Laat alleen cursortoetsen en spatiebalk repeteren.
 POKE 650,64 Schakelt repeteer-functie uit.
 POKE 198,0:WAIT 198,1 Laat het programma wachten tot er op een toets wordt gedrukt.

SCHERMBEELD

POKE 36864,..(0t/m12) Verplaatst tekstvenster naar links
 POKE 36864,..(12t/m24) Verplaatst tekstvenster naar rechts
 POKE 36865,..(0 t/m38) Verplaatst tekstvenster naar boven
 POKE 36865,..(38t/m76) Verplaatst tekstvenster naar beneden
 POKE 36866,..(128t/m150) Controleert de breedte van het tekstvenster. (128=smal,150=normaal)
 Deze poke's zijn ideaal voor het verplaatsen van graphics en tekst wanneer tekstvenster en border dezelfde kleur hebben
 POKE 199,2 Na deze poke komt alle tekst die in een programma op het scherm wordt geprint, INVERSE op het scherm
 POKE 199,0 Herstelt de normale afbeelding.
 POKE 204,0 Schakelt de cursor aan in een GET statement. (bij een get instructie is de cursor normaal niet zichtbaar)
 POKE 204,1 Herstelt de normale toestand.
 POKE 36879,.. (0t/m255) Stelt met dit ene commando zowel de borderkleur, tekstvensterkleur, alsmede of de tekstkleur, inverse of normaal is, in. Maak een loop van 0 tot 255 om de beste combinatie te bepalen.
 POKE 36879,27 herstelt de normale toestand.

maakt het vinden van de juiste poke opdrachten erg eenvoudig. Na het starten van het programma wordt eerst gevraagd welke borderkleur u wilt hebben, vervolgens om de achtergrond (papier) kleur en daarna om de tekst (inkt) kleur. Wanneer u uw keuze's heeft gemaakt schakelt de VIC 20 over naar die kleuren en geeft op het scherm aan, welke poke opdrachten u in een programma moet verwerken om de gewenste kleurcombinaties te krijgen.

King-kong (VIC 20 unex-joy-stick)

Dit programma, ingezonden door E. Koreman uit St. Oedenrode en geschreven door Henry Kluytmans is een variatie op het bekende 'Aap rooft meisje' spel. U moet in dit grafisch fraaie game een hartje gaan halen, en dat brengen naar het meisje, dat liefdevol op u staat te wachten. . . Ondertussen gooit de aap cocosnoten langs de hellingen. In de tweede helling zit ook een valluik, en het valt niet mee daar overheen te springen. Let er dus op, dat u het hartje weer de helling af mee moet nemen naar het meisje. . . Het game wordt bestuurd met de joy-stick. Door op de 'vuurknop' te drukken kunt u springen.

```

10 PRINT "WELKE BORDER KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT:RESTORE
20 FORA=0TO7:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTB:Poke36879,24+B
30 PRINT "WELKE PAPER-KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT:RESTORE
40 FORA=0TO15:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTP:Poke36879,P*16+B+8
50 B$=" "PRINT "WELKE TEXT-KLEUR WILT U HEBBEN?":PRINT
60 RESTORE:FORA=0TO7:READA$:PRINTA$:NEXTA$:PRINT:INPUTT
70 PRINTMID$(B$,T+1,1);"TEXTKLEUR"
80 GETZ$:IFZ$=""THEN80:Poke36879,27
90 POKe 36879,27:PRINT" "
100 PRINT"VOOR DE DOOR U GEKOZEN BORDER/PAPER COMBINATIE MOET U DE"
110 PRINT"DE VOLGENDE POKE IN UW PROGRAMMA OPNEMEN"
120 PRINT:PRINT"Poke 36879,"P*16+B+8
130 PRINT"VOOR DE TEXTKLEUR DRUKT U DE CTRL TOETS+TOETS" T+1
140 GETZ$:IFZ$=""THEN140
150 DATA 0=ZWART,1=WIT,2=ROOD,3=CYAAN,4=PAARS,5=GR0EN,6=BLAUW,7=GEEL
160 DATA 8=ORANJE,9=BRUIN,10=ROSE,11=LICHT-CYAAN
170 DATA 12=LICHT PAARS,13=LICHT-GR0EN,14=LICHT-BLAUW,15=LICHT-GEEL

```



```

17 C1=35:C2=36:C3=37:N=4:W=N+1:IFW>3THENW=1
19 IFW=2THENC1=38:C2=39:C3=40
20 IFW=3THENC1=32:C2=41:C3=32
21 FORI=0TO2STEP2:K=PEEK(19):IFK=64THEN27
22 POKEP-1,32:POKEP+1,32:P=P+(K=33)-(K=34)
23 IFP<8165THENP=8165
24 IFP>8184THENP=8184
25 POKEP-1+CO,3:POKEP+CO,3:POKEP-1,43:
    POKEP,44:POKEP+1,45
27 FORJ=ITD1+1:IFA(J)=0THEN35
28 POKE(J)-1,32:POKE(J),32:POKE(J)+1,32
29 A(J)=A(J)+INT(RND(1)*3+21)
30 IFA(J)>>8163THEN41
31 POKE(J)-1+CO,5:POKE(J)+CO,1:POKE(J)+1+CO,5
32 IFW=2THENPOKE(J)-1+CO,7:POKE(J)+CO,2:POKE(J)+1+CO,7
33 IFW=3THENPOKE(J)+CO,2
34 POKE(J)-1,CO:POKE(J),CO:POKE(J)+1,CO
35 NEXTJ
36 IFK<>36THEN49
37 POKE36876,12:FORX=255TO200STEP-1:POKE36877,X:NEXT
38 FORA=P-22TO70STEP-22:POKEA+CO,7:IFPEEK(X)=32THEN47
39 POKE36875,15:POKE36877,130
40 POKE36879,40:POKEA-23+CO,1:POKEA-21+CO,1:POKEA+23+CO,1:POKEA+21+CO,1
41 POKEA-23,CO:POKEA-21,CO:POKEA,CO:POKEA+23,CO:POKEA+21,CO
42 FORY=0TO3:IFA(Y)=XTHENPOKEA-1,32:POKEA+1,32:S=S+10*W:A(Y)=0:N=N-1
43 IFA(Y)<>X+1AND(A(Y)<>X-1)THEN45
44 POKEA-1,32:POKEA-2,32:POKEA+1,32:POKEA+2,32:A(Y)=0:S=S+5*W:N=N-1
45 NEXTY:POKEA-23,32:POKEA-21,32:POKEA+23,32:POKEA+21,32:POKE36879,8
46 POKE36877,230
47 POKE36877,230:POKEA,46:NEXTX:FORX=P-22TO70STEP-22:POKEA,32:NEXT:POKE36877,0
48 POKE36877,0
49 NEXTI:PRINT"SCORE:"S:IFA(N)=0THEN21
50 GOTO15
51 FORI=ITD1000:NEXT L=L+1:IFL<4THENN=0:PRINT"Q",:GOTO14
52 PRINT"SCORE"SCORED"S:PUNTEN,"N:GOEENS?"(J/N)
53 GETA$:IFA("O"=N)AND(A("O")="")THEN53
54 IFA("I"=J)THENPOKE36869,240:RUN
55 PRINT"TOEGEHOORT DE VOLGENDE KEER,":END
56 POKE56,20:CLR:FORI=0TO511:POKE7168+I,PEEK(32768+I):NEXT
57 FORI=13TO0STEP-.5:POKE36878,I:FORL=0TO5:NEXT:POKE36874,0:POKE36875,0
58 READA:IFA(0)THENGOTO11
59 FORI=0TO7:REND$:POKE7168+A*5+1,X:NEXT:GOTO58
61 DATA35,240,216,217,222,223,217,216,240
62 DATA36,60,231,219,36,231,255,231,60
63 DATA37,15,27,155,123,251,150,27,15
64 DATA38,12,2,65,63,1,1,2,28
65 DATA39,60,90,255,255,255,255,126,66
66 DATA40,48,64,130,252,128,128,64,56
67 DATA41,90,255,90,255,126,165,153,129
68 DATA42,0,24,24,24,60,126,195,129
69 DATA43,3,3,63,63,48
70 DATA44,28,28,28,127,255,227,0,0
71 DATA45,224,254,126,2
72 DATA46,8,8,8,8,8,8,8,-1

```

Alarmklok (VIC 20 unex)

Van Wilco Buitendisk uit Oud-Alblas ontvingen we dit aardige machinetaal programma voor de VIC 20. Het programma zorgt dat de VIC 20 als alarmklok gaat functioneren. U typt de tijd in dat u een alarm wilt en de momentele tijd. De beide tijden verdwijnen van het scherm en u kunt gewoon doorgaan met programmeren of met andere bezigheden. Op de ingestelde tijd wordt u attent gemaakt, doordat op het scherm de mededeling "QUIT" (over) verschijnt. Het programma kost circa 800 bytes. Bedankt Wilco!

```

*****
** ALLARMKLOK VOOR DE COMMODORE VIC 20 **
** DOOR WILCO BUITENDISK VOOR R.A.M. **
*****
10 GOSUB120:PRINT"STEL DE ALLARMTIJD IN IN NUMMSS"
50 INPUT"X 0000000000",I1$
60 POKE953,PEEK(160):POKE954,PEEK(161)
80 PRINT"INPUT TIJD VAN DE DAG"NUMMSS:INPUT"X 0000000000",I1$
110 PRINT"Q":SYS826:END
120 FORG=826TO953:READA:POKEG,E:NEXT:RETURN
130 DATA120,173,20,3,141,183,3,173,21,3,141,184,3,169,83,141,20,3,169,3,141,21,3
140 DATA88,96,173,160,0,205,185,3,208,89,173,161,0,205,186,3,208,81,169,145,141
150 DATA17,30,169,149,141,18,30,169,137,141,19,30,169,148,141,20,30,169,161,141
210 DATA21,30,169,15,141,14,144,169,139,141,10,144,166,255,164,255,136,208,253
220 DATA202,208,248,169,0,141,14,144,120,173,183,3,141,20,3,173,184,3,141,21,3
250 DATA169,0,141,17,150,141,18,150,141,19,150,141,20,150,141,21,150,88,76,191
270 DATA234,255,0,255

```

VIC-Swing (VIC 20 unex)

Een van de grote problemen die veel programmeurs ondervinden bij het opwekken van geluiden bij de VIC 20 is het grote aantal poke's. Wanneer de toonhoogten worden vastgelegd in DATA regels en voor het spelen gebruik wordt gemaakt van READ in een loop, dan valt het allemaal nogal mee. Dit programma zorgt dat de VIC 20 een lekker swingend muziekje produceert. In het ritme van de muziek wisselt het display van kleur, zodat men ook nog wat te kijken heeft. Is die kleurentover te veel voor uw ogen, verwijder dan regel 87. Het aardige van dit muziekje is, dat het eindeloos doorgaat. Iets voor feestavonden?

```

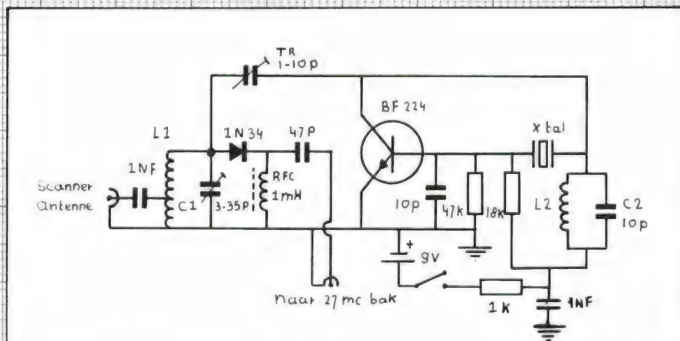
5 PRINT"VIC SWING"
10 S0=36874:POKE50+5,8:PRINT"R",:E=1:EH=18:L=5
15 FORI=50TO1+3:POKEI,0:NEXT:POKE50+4,L
82 READA:A,C,D,TI#="000000":IFA=1THEN92
84 OHOGOSUB100,110,150,120,130,140,110,150,150,120,120,140,150,120,120,140,1
30
85 POKE50+3,252:POKE50+3,255:POKE50+3,254:POKE50+3,0:IFL<0THENL=L-1,LF:POKE50+
4,L
86 IFD#7>1THEN86
87 POKE 36879,(RND(1)*255)
90 GOTO82
92 E=E+1:IFE=ENTHENRESTORE:GOTO82
93 IFE=ENTHENL=L+18:RESTORE:GOTO82
94 END
100 POKE50,0:POKE50+1,0:POKE50+2,C:RETURN
110 POKE50,A:POKE50+1,0:POKE50+2,C:RETURN
120 POKE50,A:POKE50+1,B:POKE50+2,C:RETURN
130 POKE50,0:POKE50+1,B:POKE50+2,0:RETURN
140 POKE50,A:POKE50+1,B:POKE50+2,0:RETURN
150 POKE50,0:POKE50+1,B:POKE50+2,C:RETURN
1200 DATA210,210,215,3
1210 DATA195,210,210,2
1220 DATA195,210,195,1
1222 DATA210,210,195,3
1224 DATA195,210,195,2
1225 DATA195,195,195,1
1226 DATA210,210,195,3
1228 DATA195,210,195,2
1230 DATA195,210,215,1
1240 DATA210,210,210,2
1250 DATA210,210,195,1
1260 DATA195,210,210,2
1270 DATA195,210,217,1
1280 DATA199,199,225,3
1290 DATA180,199,221,2
1300 DATA180,199,210,1
1301 DATA199,199,210,3
1302 DATA180,199,210,2
1303 DATA180,199,210,1
1304 DATA199,199,210,3
1305 DATA180,199,210,3
1306 DATA199,199,210,3
1307 DATA180,199,210,3
1310 DATA199,199,225,3
1320 DATA180,199,221,2
1330 DATA180,199,210,1
1332 DATA199,199,210,3
1334 DATA180,199,210,3
1340 DATA204,204,210,3
1342 DATA187,204,210,3
1350 DATA204,204,215,2
1360 DATA204,204,217,1
1370 DATA187,204,221,2
1380 DATA187,204,217,1
1390 DATA210,210,225,3
1391 DATA195,210,225,3
1392 DATA210,210,225,3
1393 DATA195,210,225,3
1400 DATA195,195,225,3
1401 DATA174,195,225,3
1402 DATA195,195,225,3
1403 DATA174,195,225,3
1410 DATA210,210,215,3
1420 DATA195,210,210,2
1430 DATA195,210,195,1
1431 DATA210,210,195,3
1432 DATA195,210,195,2
1433 DATA195,195,195,1
1434 DATA210,210,195,3
1435 DATA195,210,195,2
1440 DATA195,210,215,1
1450 DATA210,210,210,2
1460 DATA210,210,195,1
1470 DATA195,210,210,2
1480 DATA195,210,217,1
1490 DATA199,199,227,3
1492 DATA180,199,227,3
1500 DATA199,199,217,3
1502 DATA199,199,217,2
1503 DATA180,180,217,1
1510 DATA199,199,210,3
1512 DATA180,199,210,3
1520 DATA199,199,199,3
1522 DATA180,199,199,3
1530 DATA187,221,225,2
1540 DATA187,221,221,1
1542 DATA165,221,221,2
1550 DATA165,221,210,1

```


schema's

Het lijkt wel of in de electronica-zelfbouw tegenwoordig het motto geldt: 'Waarom eenvoudig als het ook moeilijk kan?' Je ziet dan ook haast geen zelfbouw project meer, dat niet op z'n minst uit een flink aantal I.C.'s bestaat, die gesoldeerd moeten worden op een ingewikkelde print. Toch blijkt het vaak mogelijk met slechts één of twee transistoren hele uitgekookte schakelingetjes te maken die meestal zeer betrouwbaar werken. Veel electronica-hobbyisten verzamelen zulke schematjes met het idee: 'het is goed voor je weet nooit. . .'. Om aan die verzamelwoede tegemoet te komen en om te laten zien dat zelfbouw wél eenvoudig kan, publiceren we elke maand in Radio Amateur Magazine een aantal van die simpele, slimme en handige schematjes.

Schema's en teksten: Willem Bos.
Tekeningen: Pandit Reuvers.



Politieband naar 27 MC band converter

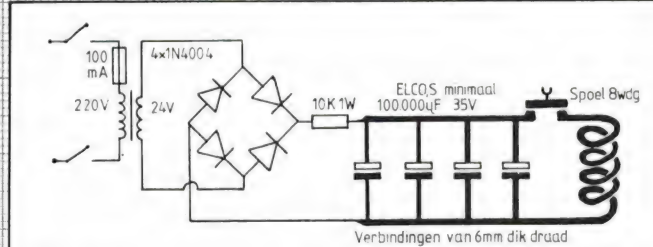
Omdat 27 MC Marc bakken voorzien zijn van een FM detector en 10 kHz midden frequent filters, zijn ze in principe prima geschikt als politieband-ontvanger. Wel moet er dan een converter worden gebouwd, die de politieband omzet naar 27 MC. In deze simpele converter wordt gebruik gemaakt van een kristal diode mixer. Ingangscircuit L 1 - C 1 staat afgestemd op de politieband, circa 87 MHz. L 1 is 5 windingen verzilverd koperdraad met een diameter van 6 mm. De antenne wordt op circa 1 winding vanaf de aardkant aangesloten. De mengfrequentie wordt opgewekt

met behulp van een kristal oscillator. Wanneer we een kristal nemen dat oscilleert op 59,695 MHz (derde overtoon serie resonantie kristal) loopt het afstembereik van 86,565 MHz tot 87,1 MHz (kanaal 1 tot kanaal 40 op de 27 MC bak). L 2, C 2 staat afgestemd op de oscillatie frequentie (59,565 MHz) L 1 is 36 windingen 0,2 mm koperlakdraad op een 6 mm spoel met rode ijzerkern (voor 30 - 60 MHz). Met de trimmer TR wordt de sterkte van het mengsignaal ingesteld voor optimale gevoeligheid. Hoewel het schema er eenvoudig uitziet raden we aan, er alleen mee te experimenteren wanneer u voldoende hoogfrequent ervaring heeft. Door een ander kristal te kiezen kan natuurlijk het ontvangstbereik verschoven worden binnen de band 68 - 87 MHz.

Magnetiseer-circuit

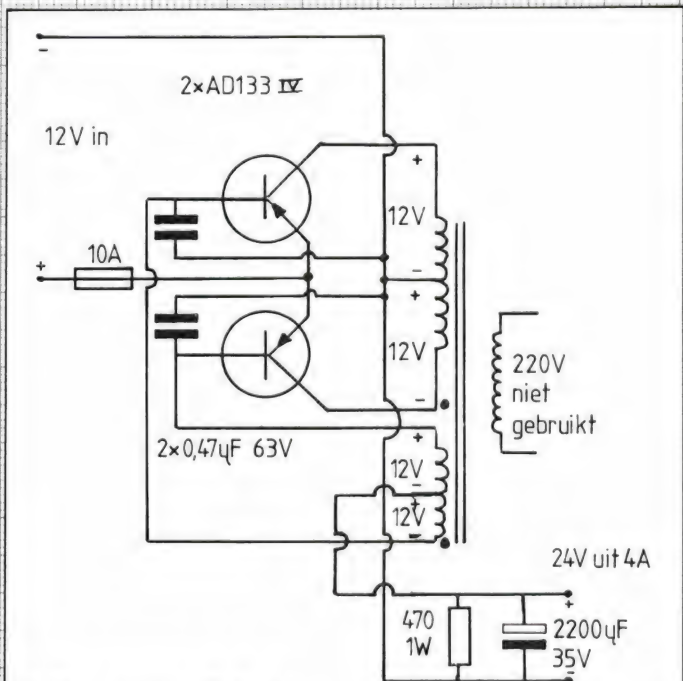
Misschien heeft u ook wel eens iets magnetisch wil-

len maken. Bijvoorbeeld een schroevendraaier, zodat er boutjes aan blijven hangen, die anders in bij voorkeur onbereikbare plaatsen in een apparaat vallen.



Het magnetisch maken van stalen voorwerpen kan gebeuren door er in één richting met een magneet over te strijken. Erg sterk wordt het voorwerp dan niet gemagnetiseerd. Wil men een sterke magneet maken, dan dient het voorwerp in een enorm sterk magnetisch veld te worden geplaatst. Dat kan met dit circuit. Het principe is eenvoudig. Men laat een condensator met een zeer grote capaciteitswaarde op tot een zo hoog mogelijke spanning. Dan ontlad men die condensator door een tot spoel gewonden draad. Door de zeer grote stroom die er dan gaat lopen, wordt in de spoel een zeer sterk magnetisch veld gevormd. Wordt het stalen voorwerp daarin gehouden, dan wordt het een sterke magneet. Voor de condensatoren kunt u het beste typen gebruiken met een zo groot mogelijke capaciteitswaarde. In de

dump zijn soms zeer goedkoop elco's te koop met een capaciteit van 10.000 micro farad of meer en een werkspanning van 50 Volt. Hoe meer u er parallel zet hoe beter, maar een capaciteit (bij een spanning van 35 - 50 Volt) van 100.000 micro farad is het minimum. De spoel wordt gemaakt van 6 mm dik draad (aardleiding of accu kabel) en 8 windingen zijn minimaal benodigd. De diameter van de spoel is bij zo'n dikke draad minstens 20 mm. Een apart punt is de schakelaar, waarmee de spoel op de condensator wordt aangesloten. Er loopt een piekstroom van al gauw 200 Ampère, dus een gewone schakelaar is niet bruikbaar. Heel fraai is zo'n ouderwetse meschakelaar, maar wij soldeerden de draadeinden aan twee koperen plaatjes, die we in één klap op elkaar drukken.



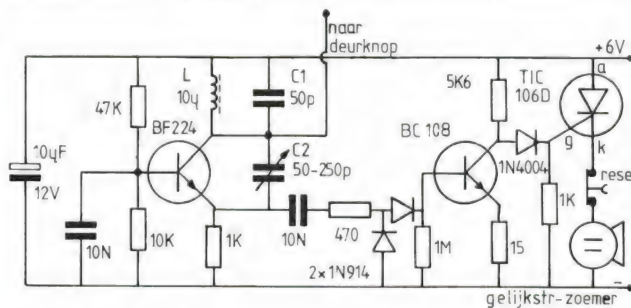
12 naar 24 V DC - DC omzetter

Soms is het nodig te beschikken over 24 Volts gelijkspanning (denk aan vrachtwagens) maar staat alleen 12 Volt ter beschik-

king. Met deze omvormer wordt 12 Volts accu spanning omgezet naar 24 Volts gelijkspanning.

Het is een schakelende omvormer met een (dankzij germanium power transistors) rendement van circa 80%. De maximale belasting bij 24 Volt is circa 4 Ampère. Voor de trafo dient een type gebruikt te worden met vier aparte 12 Volts wikkelingen, ieder

voor liefst 6 Ampère. De 220 Volts zijde wordt niet gebruikt. Let op de juiste wikkelerichting, het begin en einde van elke wikkeling is aangegeven met respectievelijk een + en -, daarnaast is het einde van beide in serie geschakelde wikkelingen aangegeven met een rondje. De twee germanium transistoren moeten geïsoleerd van elkaar gekoeld worden.



Deurknop alarm

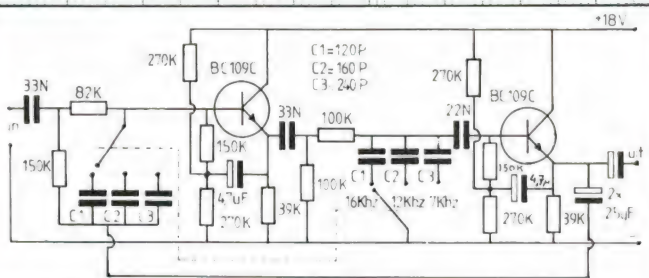
Deze eenvoudige schakeling kan ervoor zorgen, dat wanneer iemand de knop — of klink — van een deur aanraakt, het alarm begint te werken. Natuurlijk kan de schakeling ook verbonden worden met andere installaties, bijvoorbeeld een metalen plaatje op een winkelruit om iets te laten werken en er zijn vast nog wel meer toepassingen te bedenken. De schakeling bestaat uit een hoogfrequent oscillator. Voor de oscillatiekring moet een keramische buis-condensator en een kant en klaar spoeltje (TOKO) worden gebruikt. De oscillatie frequentie is niet belangrijk, zolang hij maar hoger is dan 1,6 MHz. Deze kring is verbonden met de deurknop o.i.d. Raakt nu iemand die knop aan, dan wordt de oscillator zo zwaar belast, dat hij afslaat. De uitgangsspanning van de oscillator, die via de spanningsverdubelaar met beide IN 914 dioden de BC 108 transistor

openstuurt, verdwijnt daardoor. De BC 108 krijgt bij afgeslagen oscillator geen basissturing meer en gaat sperren. Via de collector weerstand van 5k6 wordt nu de thyristor opengeleid, waardoor de gelijkstroombel of -zoemer geluid gaat geven. De gevoeligheid van de schakeling wordt ingesteld met trimmer (variabele condensator) C2. Hoe groter deze condensator, hoe moeilijker de oscillator afslaat. Wordt C 2 zo gezet, dat de schakeling nog maar nét oscilleert, dan behoef men z'n hand maar vlakbij de knop te houden om al een alarm te veroorzaken. Omdat een thyristor blijft geleiden nadat hij eenmaal is getriggeerd, blijft het alarm aanwezig, ook nadat men de deurknop heeft losgelaten. Om de zoemer te kunnen uitzetten is daarom een resetknop opgenomen. In plaats van de zoemer kan ook een 6 Volts relais worden gebruikt, waarmee bijvoorbeeld lampen etc. kunnen worden ingeschakeld.

Ruis en rumble filter

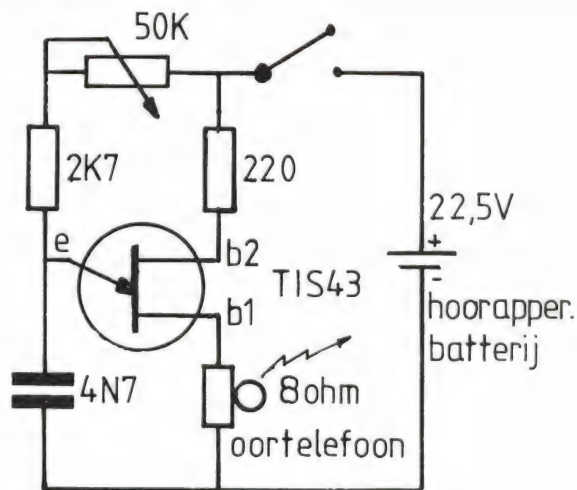
Bij audio projecten wil het nog wel eens handig zijn te

beschikken over een los ruis- en rumble filter. Dit filter heeft een afval van 12 dB/octaaf. De kantelfrequenties zijn instelbaar op 16 kHz, 12 kHz en 7 kHz.



Uiteraard kan ook het schakelaargedeelte worden weggelaten en vaste condensatoren, bijvoorbeeld van 240 pF voor 7 kHz kantelfrequentie worden gemonteerd. De laagonderdrukking is vast ingesteld op 45 Hz en heeft eveneens een helling van 12 dB per octaaf (22,5 Hz is dus 12 dB oftewel 4 x onderdrukt). Het voordeel van een dergelijk filter is

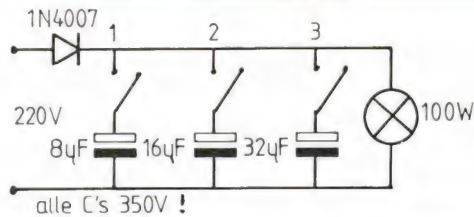
dat hij brom en ruis onderdrukt, zonder dat het mid-tonen gebied wordt aangetast. Met een gewone toonregeling gaat dat niet. De ingangsimpedantie van dit filter is hoog (circa 1,5 Mega-Ohm), de uitgangsimpedantie is laag (circa 450 Ohm). De versterking is 0,95 x en de vervorming kleiner dan 0,15%.



Muggenverjager

Tegenwoordig kun je (vaak via postorderbedrijven) zogenaamde 'muggenverjagers' kopen. Als straks het muggenseizoen weer begint kunt u ook zo'n apparaatje hebben, want het is eenvoudig zelf te maken. De apparaatjes berusten op het principe, dat vrouwelijke muggen een zoemtoon produceren die rond de 2000 Hz ligt. Vrouwelijke muggen zijn de enige die steken, mannelijke muggen doen dat niet! Dit apparaatje produceert pulsen met een toonhoogte die rond de 2000 Hz ligt. Door de puls vorm komt het geluidssignaal vrij aardig overeen met het geluid dat een vrouwelijke mug produceert. Daardoor blijven

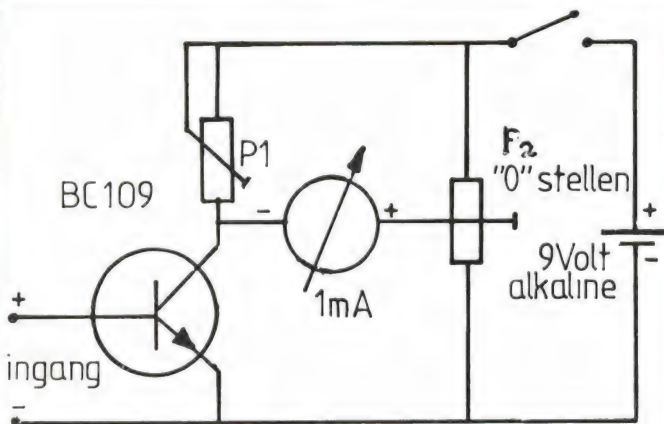
vrouwelijke muggen op een afstand. Het bereik van het apparaatje is circa 1,5 meter. Plaats het niet te ver van uw bed en u wordt niet meer gestoken. Wel is het zo, dat de muggen niet verdwijnen. Wat dat betreft is de naam verkeerd, want mannelijke muggen — die gelukkig niet steken — vinden het geluid zeer interessant... De schakeling maakt gebruik van een unijunction transistor als pulsoscillator. Als weergever wordt een 8 Ohm oortelefoontje gebruikt. De hoogte van de toon — enig experimenteren daarmee kan geen kwaad — wordt ingesteld met de 50 k potmeter.



Lichtdimmer in 7 stappen zonder storing

Lichtdimmers zijn er tegenwoordig te kust en te keur voor lage prijzen. Al die dimmers zijn echter uitgerust met triac's en veroorzaken (zeker bij kortegolf luisteren) een flinke storing. Dit — ouderwets slimme en simpele — schakelingetje maakt het mogelijk de lichtsterkte van een lamp te regelen zonder dat storing optreedt! Het principe is eenvoudig. Een diode zorgt, dat alleen de positieve helft van het 220 V wisselstroom net wordt doorgelaten. In de negatieve helft blokkeert de diode, maar door de traagheid

van een gloeilamp is dat nauwelijks te zien. Door het inschakelen van een of meerdere condensatoren wordt tijdens de positieve doorgang energie opgeslagen, die tijdens de stroomloze periode aan de lamp afgestaan wordt. Afhankelijk van de grootte van de condensatoren geeft de lamp meer of minder licht in de stroomloze periode. Daardoor is de helderheid instelbaar. Met de 3 schakelaars zijn 7 combinaties mogelijk. Let er vooral op dat de condensatoren (elco's) een werkspanning hebben van tenminste 350 Volt. isoleer verder de condensatoren en de schakelaars goed. U werkt met 220 Volt! Het beste is de hele schakeling in een plastic kastje te monteren.



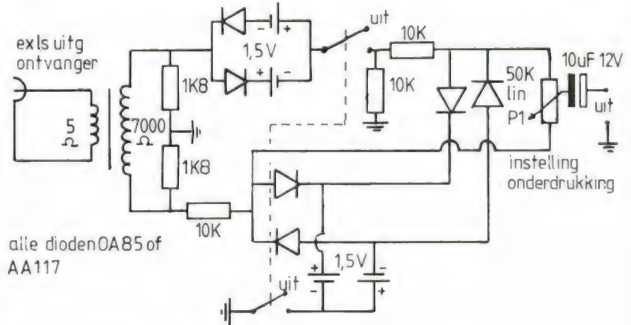
Meter versterker

Soms heeft men een gevoelige micro Ampère meter nodig. Die zijn echter flink aan de prijs. Meters van 1 milli-Ampère zijn veel goedkoper. Met deze 1 transistor versterker kan men een milli-Ampère meter tussen de 5 en 150 keer gevoeliger maken. De versterking wordt ingesteld met potmeter P1, de 'nul' stelling met potmeter P2. Het circuit is een brug van Wheatstone, waarbij de transistor als variabel ele-

ment fungeert. Om de meter te ijken voert men een bekende stroom toe, bijvoorbeeld 100 micro-Ampère (bij 10 x versterking) en regelt de beide potmeter zodanig af, dat zowel '0' aanwijzing zonder stroom, als volle uitslag bij 100 µA wordt verkregen. De potmeterwaarden zijn aangegeven in onderstaande tabel.

VERSTERKING P 1 P 2

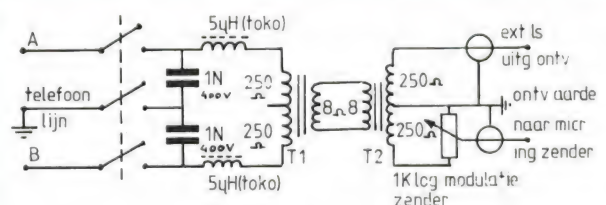
5 - 10 x	1 k 50 k
10 - 40 x	5 k 20 k
40 - 80 x	5 k 10 k
75 - 100 x	10 k 5 k



AM/SSB storings- onderdrukker

Het is een nare eigenschap, dat AM/SSB ontvanger (27 MC of kortegolf) erg gevoelig zijn voor pulsstoringen, zoals die welke veroorzaakt worden door auto/bromfiets ontstekingen, boormachine's, vonken van tramdraden en TL buizen. Ook luisteraars die bijvoorbeeld een neon verlichting in de buurt hebben weten daarover mee te praten. Kenmerkend is dat al deze storingen puls vormig zijn en vaak redelijk sterk binnenkomende signalen onverstaanbaar maken. Deze diode clipper kapt alle pulsen, die sterker zijn dan het spraaksignaal af. Daardoor wordt een signaal, dat eerst volkomen

onverstaanbaar door pulsstoringen, weer redelijk goed verstaanbaar. De schakeling wordt aangesloten op de externe luidspreker uitgang van de ontvanger. Door wat te spelen met de instelling van de volume regeling op de ontvanger en potmeter P1, kan de pulsstoring tot een minimum worden teruggebracht. Wel is het zo, dat deze schakeling flink verzwakt. Daardoor is een externe laagfrequent versterker noodzakelijk. Met de volume regelaar op die versterker wordt dan het weergave niveau ingesteld. Deze transformator is een 'buisen uitgangstraf' voor een EL 84 (5 Ω naar 5200 of 7000 Ω). Die zijn in de goed gesorteerde electronica handel nog wel te verkrijgen. De vier 1,5 Volt batterijtjes zijn gewone penlight cellen.



Phone-patch

Een Phone-patch is een apparaat dat een zend/ontvanger kan koppelen aan het telefoonnet. Zo'n phone-patch zit overigens vrij simpel in elkaar. Alleen de trafo's wordt even zoeken, maar hier en daar zijn ze wel te krijgen. Het gaat om twee trafo's uit een (oude) transistor radio met een primaire van 500 Ohm met middenaftakking en een secundaire van 8 Ohm. De gelijkstroom weerstand van de primaire van de tra-

fo mag echter niet groter zijn dan 150 Ohm. De meeste van die transistor trafo'tjes voldoen daaraan. Het pi-filter met de smoorspoeltjes verhindert dat er hoogfrequent energie van de zender de telefoonlijn ingaat. De schakeling wordt gewoon op de A-B lijn, parallel aan de telefoon aangesloten. Nadat opgebeld is en de verbinding tot stand is gekomen, wordt de dubbelpolige schakelaar gesloten. Dan kan de telefoonhoorn worden neergelegd.

TANDY model 100 en MODEM



TANDY heeft een nieuwe portable computer geïntroduceerd, de Model 100. De computer is ongeveer even groot als dit tijdschrift en is volledig draagbaar. Opmerkelijk is, dat de '100' beschikt over een 57 key volwaardig schrijfmachine toetsenbord, dat ook te gebruiken is voor tekstverwerking. Het LCD display geeft 40 karakters per regel en 8 regels onder elkaar. Het grafisch vermogen is 240 x 64 punten. Ook zijn een video-aansluiting — centronics parallel, RS 232 poort, een barcode leespenaansluiting en een cassette poort aangebracht. Opmerkelijk bij de Model 100 is dat de geheue-

gen informatie niet verloren gaat wanneer de computer is uitgeschakeld (batterij backup) en dat een aantal veel voorkomende toepassingsprogramma's in een ROM geheugen zijn ondergebracht, waardoor het hele RAM geheugen (8, 24 of 32 k Byte) beschikbaar is voor opslag. Standaard zijn aanwezig: Microsoft Basic, een tekstverwerker, een databank en een communicatieprogramma. Toepassingen zijn bijvoorbeeld tekstverwerking op locatie, geheugenblok voor vertegenwoordigers, het raadplegen van een hoofdcomputer tijdens werkbezoeken etc. De Model 100 is dankzij het communi-

catie programma ook prima bruikbaar als draagbare terminal. Om data overdracht per telefoon mogelijk te maken heeft TANDY tegelijkertijd met de Model 100, een acoustische modem type AC — 3, uitgebracht. De modem, die natuurlijk ook voor andere computers kan worden gebruikt, is PTT goedgekeurd en kan zowel full- als halfduplex werken met een snelheid van 100 of 300 baud. De modem kost f 369,— en de Model 100 computer kost van f 2195,— voor de 8 k uitvoering tot f 2795,— voor de 24 k uitvoering. Inlichtingen: TANDY, tel. 020-264253.

ICOM prijslijst

ICOM, de bekende Japanse fabrikant van zendamateur apparatuur en kortegolf ontvangers wordt in Nederland vertegenwoordigd door AMCOM, tel. 02977-28811. AMCOM heeft per 1 september een ICOM prijslijst laten verschijnen, waarin alle ICOM producten — HF, VHF en UHF transceivers, KG ontvangers, toebehoren accessoires zijn vermeld. Heeft u interesse dan kunt u door even te bellen de prijslijst toegestuurd krijgen.

Koppen demagnetiseur

De meeste mensen weten zo langzamerhand wel dat de kop van een cassette recorder regelmatig moet worden gereinigd. Daarvoor zijn vele hulpmiddelen in de handel. Te weinig echter worden ook de koppen gedemagnetiseerd. Dat is noodzakelijk omdat een opname-weergave kop langzamerhand magnetisch wordt. Dat wordt merkbaar als ruis. NAHO, importeur van het merk AM, heeft nu een demagnetiseer pistool op de markt ge-

bracht, type DG-1. Het apparaatje, dat dankzij de lange stift ook bruikbaar is bij recorders met moeilijk bereikbare koppen, wekt een wisselend magnetisch veld met een frequentie van circa 50 Hz op. Door het ingeschakelde apparaat langzaam naar de kop toe, en er weer vanaf te bewegen wordt de kop gedemagnetiseerd. De DG-1 wordt gevoed door een 9 Volts batterij. De prijs is f 49,50. Inlichtingen NAHO, tel. 020-236806

Computerboeken voor beginners

Uitgeverij Stark uit Texel heeft nu het eerste deel van de vier delen tellende boekenserie 'de Computer heeft het gedaan' laten verschijnen.

De serie is geschreven door A.C.J. Groeneveld, en de delen heten:

1. Wat is nu eigenlijk een computer?
2. Computertalen
3. Achtergronden
4. Uit en te na.

De bedoeling van de serie is de lezer die totaal niets weet van computers, geleidelijk in te voeren in de mogelijkheden en begrippen in de computerwereld. Bij het eerste deel is de schrijver daar zeker in geslaagd. Op heldere wijze en geïllustreerd met voorbeelden en tekeningen wordt ingegaan op wat een computer is, waar we hem tegenkomen, hoe ze toegepast worden en hoe een programma werkt. Uiteraard blijft men aan de oppervlakte, maar meer is ook niet nodig voor de begripsvorming. Het 61 pagina's tellende boekje kost f 9,75 en is verkrijgbaar bij de boekhandel of Uitgeverij Start — tel. 02223-661.

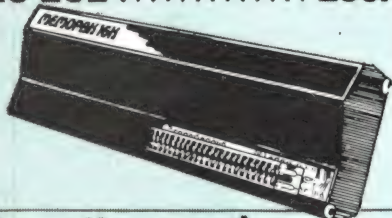
Een ander boekje voor beginners, geschreven door Wim Vonk is: 'Computers... Da's toch niets voor mij?'. Dit boekje, dat 84 pagina's omvat, gaat allereerst in op het fenomeen computers en hoe ze werken. Daarna wordt ingegaan op het binair getallen stelsel en hoe een flow-diagram werkt. Vanaf pagina 33 wordt dan op heldere en begrijpelijke wijze ingegaan op de eerste begrippen van de Basic programmeertaal. Met hele simpele programma voorbeelden, die regel voor regel worden nageplozen, wordt de lezer duidelijk gemaakt hoe een computer berekeningen en opdrachten uitvoert. Het kost f 9,75 en is te koop bij boekwinkels, computershops en AACKO-soft, tel. 071-213071.

en...alles op voorraad!

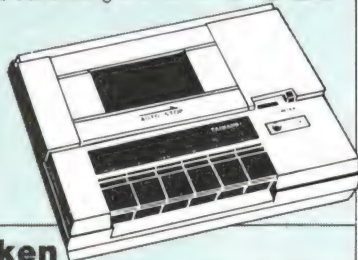


Joystick "Pointmaster"
Deze joystick van uitzonderlijke kwaliteit (één van de beste in verschillende tests) is bij Game World óók uitzonderlijk geprijsd..... **69,-**

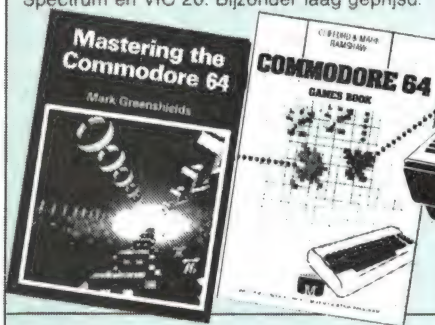
Memotech uitbreidingen
Memopak 16K **99,-**
Memocalc **159,-**
Z 80 A **159,-**
RS 232 **239,-**



Cassette recorder "Taihaho"
Deze bijzonder voordelige cassette recorder, die in geen enkel opzicht onder doet voor de grote merken is direct aansluitbaar op VIC 20 en Commodore 64
Speciale aanbieding **149,-**



Boeken
Bij Game World vindt u een uniek assortiment boeken betreffende de ZX 81, Commodore 64, Spectrum en VIC 20. Bijzonder laag geprijsd.



Joystick interface "Pickard"
Een unieke interface, daar deze volledig programmeerbaar is en op alle spellen werkt **99,-**

Prijzen onder voorbehoud



SENSATIONEEL

Als eerste in Nederland kunnen wij leveren:
Commodore SX 64 Portable home-computer!!
Deze "Alles in een computer" beschikt over de zelfde capaciteiten als de Commodore 64. Computer, beeldscherm en floppy disk in één!
Deze unieke unit vindt u bij Game World voor een unieke prijs!
Van 5900,- voor:

3999,-



Sinclair ZX spectrum 16K

Deze computer bezit een krachtige basic (16K) en een RAM capaciteit van 16K! Ruim voldoende voor vele toepassingen. 8 kleuren, moving-keys toetsenbord, repeat op elke toets, laden en save met hoge snelheid (16K in 100 sec) enz. Kompleet met netvoeding, manual en democassette..... **479,-**

ZX Spectrum 48 K

Is identiek aan de ZX 16K. Echter uitgevoerd met maar liefst 48K waardoor deze computer nóg veelzijdiger is .. **649,-**



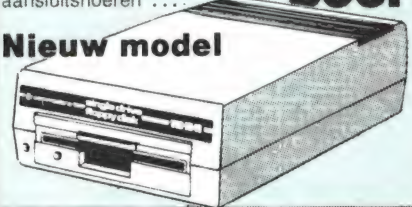
Commodore MPS 801

Deze gloednieuwe printer van Commodore biedt nog meer mogelijkheden dan de CBM 1525
Bijzonder fraai van vorm **849,-**

Commodore Single drive floppy disk

Type 1541. Met een opslag capaciteit van 170K. De load en save comands werken hiermee vele malen sneller dan met uw recorder. Ook het opzoeken van programma's is nu geen probleem meer. Administratieve programmatuur en vele games van betere kwaliteit leverbaar. Floppy disk wordt geleverd incl. Demo en aansluitsnoeren ... **899,-**

Nieuw model



Commodore 64 uit voorraad leverbaar!! Bel voor onze

SENSATIEPRIJS!

Seikosha printer.

De Seikosha GP 100 VC is volkomen identiek aan de CBM 1525 van Commodore. Dit houdt in dat hij ook alle grafische mogelijkheden van de Commodore printer bezit. U heeft dan ook geen interface nodig. Technische gegevens: Tractor feed, Commodore karakters, 80 koloms, 30 kar. per sec.



659,-

Let op!!! Binnenkort verhoogt Commodore haar prijzen.

Commodore VIC 20

Technische gegevens: 5K RAM, 20K ROM, volledig programmeerbaar, 8 kleuren, 8 bits userport, joystickport, zéér veel randapp. direct aansluitbaar, enz. enz.
Nu voor het eerst onder de 400,-



399,-

GAME WORLD

In onze winkels vindt u een werkelijk unieke sortering hard- en software. En....Alles op voorraad.
Botersloot 7 (tussen Meent en Hoogstraat) Rotterdam. Tel: 010-13 37 70
Speciaal postorder tel: 010 - 14 93 15

Binnenkort óók in Utrecht. Lijnmarkt 1

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE



05953-3804

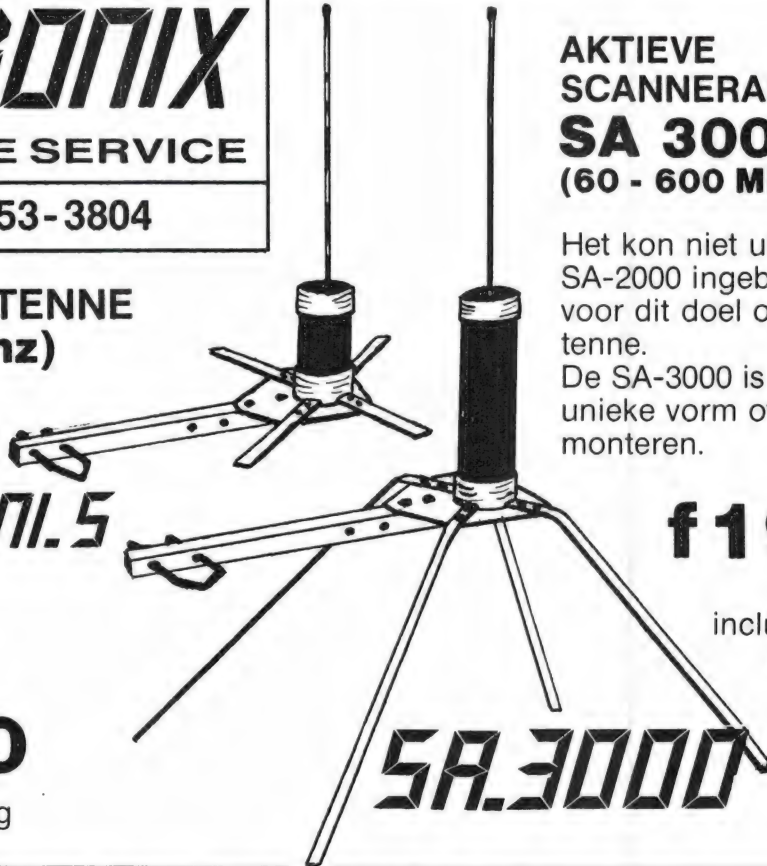
AKTIEVE KG-ANTENNE UNI 5 (0-30 Mhz)

Eindelijk een overal toe te passen actieve antenne voor het hele kortegolf bereik, versterking 8-10 dB voor scheepsvaart en luisteramateur.

f 129,50

incl. netvoeding

UNI.5



AKTIEVE SCANNERANTENNE SA 3000 (60 - 600 MHz)

Het kon niet uitblijven, de SA-2000 ingebouwd in een voor dit doel ontworpen antenne.

De SA-3000 is door zijn unieke vorm overal te monteren.

f 199,-

inclusief netvoeding

SA.3000

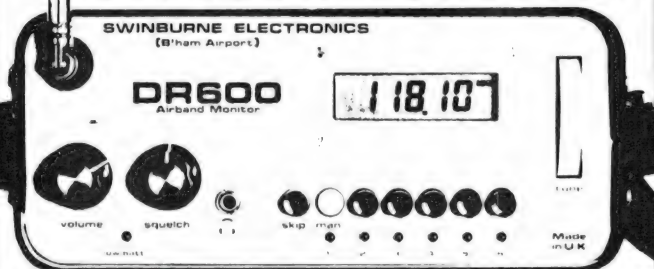
HANDELAREN BEL VOOR DE SA-3000 PATRONIX 05953 - 3370
HANDELAREN BEL VOOR DE UNI-5 : ENTERPRISE 050 - 349702

PORTABLE
VHF 108-136 MHz

Swinburne electronics

DR600

airband receiver



Vaste kanalen
Handafstemming
Scansnelheid
Gevoeligheid 10 dB s/n (108-136MHz)
Selectiviteit
Voedingsspanning

:5, xtal of variabel
:continu variabel
:9 kan./sec.
:0,25uV
:25 kHz- 4,5dB
:11-16 Volt (25-60 mA)
:+220 Volt met adapter
:teleskoop + ext.aansl.

Antenne
PRIJS inkl. oplader voor Ni-Cad batt.
oortelefoon, draagband + b.t.w.
12 MAANDEN GARANTIE.

:F1. 932,50

Alleen-Vertegenwoordiger Benelux:

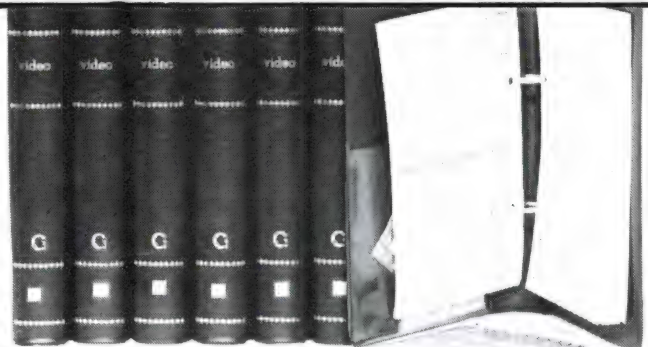
Rudolph Pauli

Bezuidenhoutseweg 94
2594 AX Den Haag.

070
476810



GOLD-LINE



DE UNIVERSELE LUXE OPBERGDOOS
VOOR ALLE VIDEO-CASSETTES



Ook bijna alle TV spelletjes kunnen nu opgeborgen worden in zo'n handige opbergdoos. Titelvermelding in de rug is mogelijk met gebruik making van de oorspronkelijke verpakking.

VHS

Beta
β

VIDEO
2000

Om de videotheek compleet te maken is er nu ook het Gold-line registersysteem met hetzelfde uiterlijk als de opbergdoos.

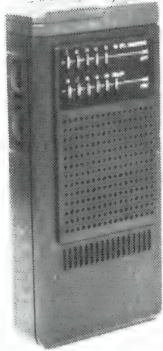


Avoplast Amsterdam

(020-821456, uitsluitend voor detailisten.)




SCOOPER



Wij hebben div. merken en typen pocket-scanners op voorraad.

COMPU 2000
's werelds beste scanner



nu leverbaar als
SCOOPER COMPU 3000

NIEUW PORTABLE COMPUTERSCANNER



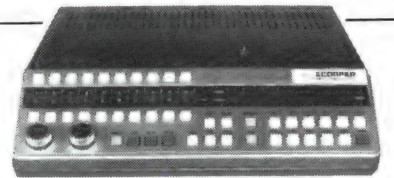
SPECIFICATIES:
 FREQUENCY: CB Band in FM 26-32 MHz (5/10 KHz step) - Low Band 66-88 MHz (5/12.5 KHz) - High Band 138-176 MHz (5/12.5 KHz) - UHF Band 380-470 MHz (5/12.5 KHz)
 RF SENSITIVITY: 0.5uV 66-176 MHz - 1.0 uV 380-470 MHz
 SQUELCH SENSITIVITY: 0.5 uV 66-176 MHz - 1.0 uV 380-470 MHz
 IF SELECTIVITY: -50db ± 25 KHz
 SCAN/SEARCH SPEED: 16 Channels per second
 MEMORIZED CHANNEL: 40 channels
 ANTENNA: Flexible rubber Antenna
 CLOCK: Crystal controlled LCD display of hours - Minutes seconds Keyboard-resettable
 FRONT PANEL CONTROLS: Volume, Squelch, Keyboard, Display, Speaker
 REAR PANEL CONNECTORS: DC 7.2 V
 POWER SUPPLY: 9V DC (Penlight/UM 3 x 6 pcs) or Nicad battery 7.2 V
 DIMENSIONS: 175 (H) x 74 (W) x 42 (D) mm

NIEUW! SCOOPER SPACEMASTER UX 550



DRAAGBARE COMPUTERSCANNER

- 50 kanalen
- freq. bereik
- VHF (L) 55-88 MHz
- VHF (H) 199-174 MHz
- UHF 380-512 MHz
- AIR (AM) 118-136 MHz



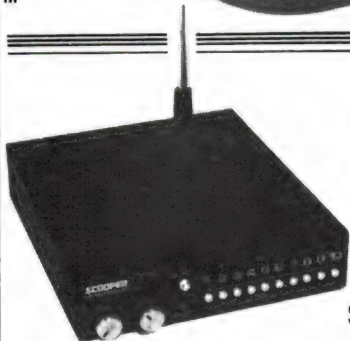
SCOOPER SKYSEARCH 520

COMPUTERSCANNER

- 20 kanalen • VHF L58-88 Mc. VHF H 144-174 Mc. UHF 420-512 Mc. • 2 scansnelheden • zoekscanner • delay-tijd 20 sec. • priority kanaal • aansluitingen voor: - extra luidspreker - taperecorder - aux. • voeding 220 V/12 V.DC.

Telefoon met ingebouwde

band-recorder



NIEUW

SCOOPER MINI SKYCROSS

30 KANALEN SCANNER

3 banden 30 kanaals scanner. VHF LAAG / VHF HOOG / UHF
Compleet met antenne

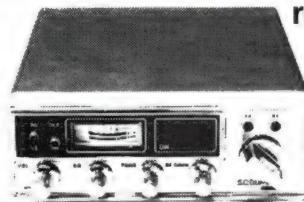
NIEUW

NU WEER LEVERBAAR 40 KANALEN / 2 WATT

Geheel nieuw voor SCOOPER ontwikkeld voor de Nederlandse markt in sublieme Japanse kwaliteit.

- SCOOPER 3000
- SCOOPER 4000
- SCOOPER 5000

NEEM GEEN GENOEGEN MET OMBOUW VRAAG SCOOPER KWALITEIT



SCOOPER

ELECTRONICS NEDERLAND B.V.
Tel.: 020-658900 - TELEX 13128

SCOOPER A NAME TO REMEMBER WATCH US GROW

1e OOSTERPARKSTRAAT 212 - 1091 HL AMSTERDAM
Bel voor informatie: 020-65 89 00
Prijzen, condities op aanvraag.

TIMTRONIX

• elektronica componenten • printproductie en assemblage •

NIEUW

VOEDING TPM 8303 13,8V - 10A

- zeer compact opgebouwd met ringkerntrafo
- krasvaste geanodiseerde frontplaat
- duurzaam kortsluitvast
- stabiele uitgangsspanning
- geringe brom en ruis



f 279,- incl. BTW

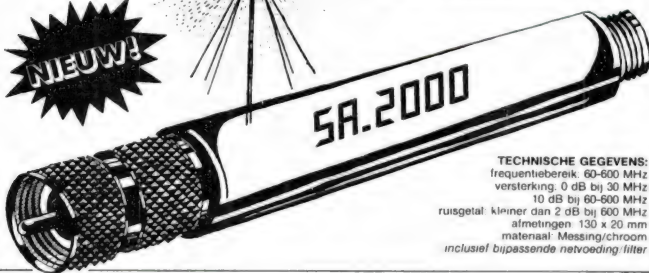
BESTELLEN:

Timtronix, Postbus 164, 9750 AD Haren (Gr.). Telefonisch van maandag t/m zaterdag 050 - 349636. Geen minimumorderbedrag. Bestellingen tot f 150,- belast met rembours- en verzendkosten. Postgiro 1524778. Rabobank Haren rek.nr. 32.51.02.953.

COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE

DEZE VERSTERKER PAST
ONDER ELKE SCANNERANTENNE



TECHNISCHE GEGEVENS:
frequentiebereik: 60-600 MHz
versterking: 0 dB bij 30 MHz
10 dB bij 60-600 MHz
ruisgetal: kleiner dan 2 dB bij 600 MHz
afmetingen: 130 x 20 mm
materiaal: Messing/chroom
inclusief bijpassende netvoeding/litter

**NU MET
PL 259/PL 259
KOPPELSTUK**

149,-

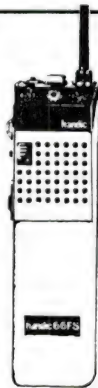
BESTELLEN:

Telefonisch: 05953 - 3804
Schriftelijk: Comtronix
Postbus 44 - 9980 AA Uithuizen

GEEN VERZENDKOSTEN

„TELEMARC“ SPECIAALZAAK

**VOOR COMPUTERS, ZEN-
EN ONTVANGST APPARATUUR**



27 Mc MARC
2 METER; 70 CM
MARIFOON
MOBILOFOON
SCANNERS
HOME COMPUTERS
WERELDONTVANGERS
AUTORADIO



HOME COMPUTERS O.A.:

Commodore 64 K	Oric	VIC 20
Apple black	ZX 81	MPF II
Spectrum	Philips	Atom
Sinclair	BBC	Atari

Steenstraat 86, Arnhem, Tel. 085 - 51.31.50

Alleen computers:
Hertogstraat 86, Nijmegen, Tel. 080 - 22.73.66

GEEN ZIN IN EINDELOOS TYPEN?

Ram software service

De computerprogramma's uit Radio Amateur Magazine zijn nu ook verkrijgbaar op cassette!

Voor de ZX 81, VIC 20 en ZX SPECTRUM zijn de langere programma's uit een aantal nummers van Radio Amateur Magazine tezamen op band gezet. De programma's zijn niet beveiligd en derhalve listbaar en veranderbaar. Elke cassette bevat 10 programma's. De prijs per cassette is f 12,50, dat is slechts f 1,25 per programma.

Verkrijgbaar zijn:

TAPE 1:

ZX 81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 31 t/m 35.

Inhoud: knikkers (25), QTH locator (31), QTH berekening (31) morse-tekst (32), tekst-morse (32), dB berekening (33) Mondriaan (33) Renumber routine (33) Kalender (34) berekening van electr. kringen (35).

TAPE 2:

ZX 81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 36 t/m 39.

Inhoud: cassette index (36) Anti-rol (36) Ramtop-poken (36) Dec./Binair omzetten (37) Goud zoeken (38) Bol Plotten (38) laat je niet pakken (39) jackpot (39) weerstand kleurcode (39) een-armige bandiet (39).

TAPE 3:

VIC-20 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 36 t/m 40.

Inhoud: QTH locator (36) morse-seinen (37) defender (37) hypnotic (37) Tik-tak-tor (38) tape worm (39) zendamat. DX logboek (39) posttarieven (39) Space-war (40) blokkeer de bal (40).

TAPE 4:

ZX SPECTRUM programma's uit Radio Amateur Magazine no.: 39 t/m 43.

Inhoud: Plot 1 + 2 (39) Packman (39) Lissajous fig. (40) Pak de wezens (40) Weerstandsberk. (41) Hoeveel geheugen gebr. een prog. (41) Freq./golfl. omzetter (41) Worm (42) Metselaar (42) Lopende man (42) Adventure-game (43).

TAPE 5:

ZX81 (16k) programma's uit Radio Amateur Magazine no. 40 t/m 41.

Inhoud: Bio-rithme (40) Vallende sterren (40) Zeeslag (40) Hou ze gevangen (40) Decimaal/BIN AIR omz. (41) Catapult (41) morse-seinen (41) Hexdump (41) Kunst (41) Yahtzee (41) Vier op een rij (41).

TAPE 6

VIC-20 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 40 t/m 44.

Inhoud: Fruitmachine (40), Screenprint (42), Cylon Attack (42), Kleurenhulp (43), Ruimte-aanval, King-Kong, Dubbele letterhoogte, Alarmklok, Vic-swing, Keyboard muziek progr.

TAPE 7

ZX-81 programma's uit Radio Amateur Magazine no. 42 t/m 44.

Inhoud: Ruimtereis (42), Mistogram (42), Snelle Bol (42), Geld (42), Grote letters (42), Display (42), Duikbootjager, Poëzie, Galgje, Invader, Spiraal en een 1600 baud snellaad routine: "snel-lader".

Na de publicatie van 10 programma's verschijnt de volgende.

Bestellen:

De cassettes kosten f 12,50 per stuk, afgehaald bij Radio Amateur Magazine, van Venemaplein 23 of Passage 5 te Zandvoort. Tel. 02507-19500. Per post bestellen is ook mogelijk. Dan komt er f 2,50 verzendkosten per cassette bij. Stuur in dat geval een enveloppe met giro- of bankbetaalkaart of eurocheque van f 15,- per cassette aan: Radio Amateur Magazine, postbus 333, 2040 RH Zandvoort. Zet op de linkerbovenhoek van de enveloppe. Software service.

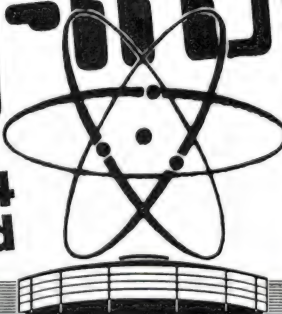
Heeft u geen giro- of betaalkaarten, dan kunt u ook f 15,- per cassette via het postkantoor storten op giro 1598540 t.a.v. Kabelvisie BV te Zandvoort. Vergeet bij postbestellingen vooral niet, duidelijk uw naam en adres en het/de cassettennummer(s) te vermelden. België: uitsluitend betalen per internationale postwissel in Hollands geld. Verkrijgbaar bij alle postkantoren in België.

**Der Top-Termin
für Hobby-Elektroniker und Computer-Freunde:***

Hobby-tronic '84

7. Ausstellung für Micro-Computer
Funk- und Hobby-Elektronik

23.-26. Februar 1984
Dortmund



Dortmund zeigt die umfassendste Marktübersicht für Hobby-Elektroniker, für Micro-Computer-Interessenten, Videospiele, CB- und Amateurfunk, DXer, Radio-, Tonband-, Video- und TV-Amateure und Elektro-Akustik-Bastler. Hobby-tronic '84 - so faszinierend, umfassend und vielseitig wie die gesamte Hobby-Elektronik. Mit Laborversuchen, Experimenten, Demonstrationen und vielen praktischen Tips im **Action-Center**. Hobby-tronic '84 - der Top-Termin für alle, die sich ernsthaft mit Elektronik und Micro-Computern als Freizeit-Spaß beschäftigen.

*** Auch für Profis
interessant.**

Ausstellungsgelände Westfalenhallen Dortmund



BIJ U IN DE BUURT

Voor informatie over plaatsing en reservering:
bel Sandra v. Vessem 02507-19500

AMSTERDAM e.o.

ZUID-NEDERLAND

ALING antennetechniek B.V.
Groothandel voor radio, TV en 27 Mc
Pilotenweg 29-1,
8311 PK ESPEL, (N.O.P.)
Telefoon 05278 - 1208

Eddy's Shop

ANTRONICS



Uw adres voor
1001 onderdelen.
Amroh - Philips
'Fane' luidsprekers
Technische lektuur.

• Scanners
• 27 Mc
• 2 en 3 meter
• apparatuur
De Clerqstraat 14-16
1052 ND Amsterdam
020-837979

Car stereo • 27 MC • scanners • computers
's maandags gesloten.
Markt 27, Veghel, 04130-50252

Th. à Kempisstraat 126, Zwolle. Tel. 038-532357



a.r.s. elopta b.v.

Kall-Tronics c.b.

ARJA elektronics
Nw. Ebbingestraat 25
9712 ND Groningen
Telefoon 050-12.31.22
Giro 3989727

• Electronica • Japanse onderdelen
• Scanners • CB apparatuur
• Computers

• ARTS antennes
• Communicatie app.
• Scanners
Meerstraat 7
Hillegom
Tel. 02520-15605/17839

PRINS HENDRIKKADE 153 — AMSTERDAM-C
020 - 251922

GANYMEDES

OPTISCHE INSTRUMENTEN EN
ELECTRONICA
AKTIEVE ANTENNES EN AUDIOFILTERS

Voor al uw elektronika onderdelen
Westerhof Electronics
5701 KK HELMOND
04920 - 46680

KOK Nwe Beestenmarkt 20-22
bij molen "de Valk"
Leiden. Tel.: 149345

IMPORTEUR DATONG ELECTRONICS
Middeldorpstr. 1-5 Amstelveen tel. 020-455032/412083

Voor electronica, wasmachines en kleinhuishoudelijke art.,
scanners, CB, microfoons en mengpanelen.

ROTTERDAM e.o.

Elektronika Shop
Dorpsstraat 67, 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

OOST-NEDERLAND



• communicatie
• computers
• luidsprekers
• etc.

Zwart Janstr. 38, Rotterdam-N, 010-664038

Televisie Radio
Wasautomaten Koelkasten
Vaatwassers Huish. app.
Gascomforen
EKSAKT
Axelsestraat 106
01150 - 97200/94833

Fa. B. van Hanswijk
Radio - Televisie - Stofzuigers -
Elektrische apparaten
Scanners, computerscanners, kristallen, zend-
apparatuur, coax, pluggen, antennes etc. etc.
2e Dorpsstraat 51 - 3701 AA Zeist
Telefoon 03404 - 16760

ALPHA
ELECTRONICS
u weet wel... communicatie app.
Singel 167, Schiedam, 010-269767

Bubo Tronic
Stationsplein 10
6166 CA GELEEN
04494-46579

Gespecialiseerd in
zend-en communi-
catie-apparatuur.
Eigen Service
Dienst-

VEservice
elektronika
eluwse
voór electronica,
scanners en
27 Mc naar...
Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

★ Radio Ster ★

Verkoop van o.a. losse onderdelen
+ antennes.
HERDERINNESTRAAT 4 - 2512 EA DEN HAAG
070 - 63 01 57

WIBO
electronica
Colour Genie
Genie I, II en III
alle hardware en
software
Scanners en CB app.
Tel.: 04490-13070

deWeerd
"superstunts-
onderdelen, hobby
bouwsets, antennes, scanners, meet & regel app.
en natuurlijk speciale aanbiedingen (gh-prijzen)!"
Meer weten?
Bel. 05787-1559
stationsweg 43 — 8166 KA emst — (gelderland)
elektronica



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL ROTTERDAM
Tel. 010 - 85 42 13

Hobby-computers en randapparatuur. Alle doe-het-zelf
elektronica, bouwpakketten. Technische tijdschriften en
boeken.

RAJÉ ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406 - 40138
OIL dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu, enz. voor Zuid
Nederland, Zenders - Ontvangers - Scanners - CB apparatuur -
Antennes.
Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

BELGIË



DIGIPROP ELECTRONICS
Leverancier van Acorn, Apple BBC
computers & alle software
Boelekade 125 - GOUDA
01820-21933

NOORD-NEDERLAND

ELEKTRO GENT
Alle communicatie apparatuur en
computers
Schoonzichtstraat 11
B St. Denijs Westrem-Gent 09 32 91220852

Meer dan 70.000 componenten
maar... ook voor discolights,
spiegelbollen, lichtorgels, loop-
lichten enz. enz. **RADIO SHACK**
NEDERLAND
Zeugstraat 32-34 Gouda
Tel.: 01820-21718

BOUWMAN
Communicatie
Vispoortstraat 17,
Elburg
Tel. 05250-3777
Handic producten,
scanners, 27 MC, o a
Betatek, div. an-
tennes, onderdelen,
mobilofoons, porto-
foons

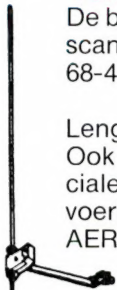
SOMMERKAMP HAM
RADIO
CUE DEE antennes
3 t/m 9 element beams
WITRONIC pvba
Nanovestraat 153 - B 1890 OPWIJK - 09-32-52-357226

Absolute topklasse in antennes: ieder TELEVES en INTERSPACE produkt van IGP is daar het stralende bewijs van. Door specialisatie, krachtige research en moderne productie-faciliteiten zijn wij in staat een steeds groeiend programma degelijk, fraai uitgevoerde produkten te leveren waardoor uw apparatuur optimaal benut kan worden.

TELEVES MB-8

De beste all-round scanner antenne voor 68-480 MHz!

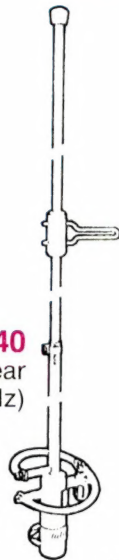
Lengte: ca. 175 cm
Ook leverbaar in speciale luchtvaartband uitvoering: TELEVES AEROSCAN VHF



TELEVES 6540

supergevoelige colinear antenne UHF (420-470 MHz)

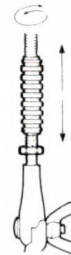
Versterking 6,8 dB!
Kan met MB-8 gekoppeld worden.
TELEVES filter 4039



NIEUW!

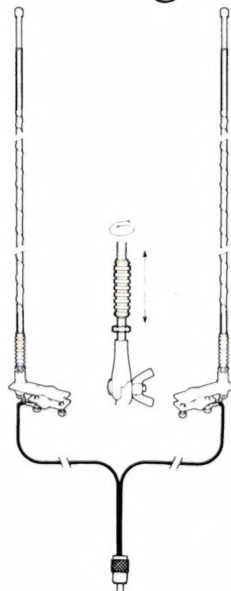
TELEVES 6614 en 6615

Door een nieuwe, slimme wikkeltchniek is het nu mogelijk een antenne voor 27 Mhz op uw wagen te monteren die langer meegaat en met dezelfde stralerlengte een groter bereik mogelijk maakt. De 6614 MINILOG (94 cm lang) en 6615 PROLOG (140 cm) kunnen aan de onderzijde van de straler verloop-veilig ingesteld worden over een bereik van 26.8 tot 29.4 Mhz!



TELEVES 6514

Een halve-golf 27 Mhz antenne van TELEVES. Niet zomaar een halve-golf dus, maar pure top-klasse. Oerdegelijk, met een maximaal vermogen van 1500 Watt en een enorme bandbreedte: SWR beter dan 1:1,5 van 29,9 tot 29,2 Mhz zonder verandering van de straler, met een minimale dip van 1:1,1!



DOUBLE LOG

Ideale vrachtwagen-antenne voor 27 Mhz

Slechts 95cm lang. Door logaritmische wikkelingen groot bereik. Aan de voet instelbaar tussen 26 en 30 Mhz. De fiberglas straler is bijzonder flexibel.

TELEVES 6809

Laag-doorlaatfilter voor CB. Meer dan 50 dB onderdrukking bij een demping van slechts 0,5 dB!



NIEUW!

Dit is slechts een kleine greep uit ons assortiment. Voorts leveren wij zend/ontvang-antennes voor vrijwel iedere frequentie en toepassing van 27 tot 500 MHz en korte golf luisterantennes voor basis en mobiel gebruik.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw TELEVES/INTERSPACE dealer:

- **Almelo:** Radio Nijhuis 05490-19191
- **Amsterdam:** Henk Booms Electronicum 020-243210; Eddy's Electroshop 020-837979
- **Arnhem:** Telemarc 085-513150
- **Breda:** Radio Jacobs 076-132881
- **Breskens:** Elektronikashop 01172-3031
- **Bussum:** Radio Velt 02159-17315
- **Damwoude:** Radio v.d. Galiën 05111-1396
- **Delft:** Micro-Corner 015-131248
- **Den Helder:** Weel 02230-18793
- **Deventer:** Sterk & Co. 05700-14833
- **Dordrecht:** Radiobeurs Louter 078-134918
- **Elspeet:** Mobilfoonservice 05779-1857
- **Enschede:** Radio Nijhuis 053-315169
- **Gouda:** Radio Shack 01820-21718
- **Groningen:** Vorstenberg Communicatie 050-121524
- **Den Haag:** Stuit en Bruin 070-604993
- **Haarlem:** E.E. Electronics 023-355368
- **Hengelo:** Radio Nijhuis 074-917567
- **Hillegom:** Kall-Tronics 02520-15605
- **Hilversum:** Veldmeyer CB Service 035-833725
- **Kampen:** Elkatronic 05202-11671
- **Leiden:** Kok Elektronica 071-149345
- **Middelburg:** Brammetje Dump 01180-25600
- **Nijmegen:** Pierre van den Broek 080-774322
- **Rotterdam:** Radio Abé 010-775802
- **Rosmalen:** HIDO 04192-17778
- **Rijnsburg:** Nico Barning 01718-20292
- **Schiedam:** Alpha Electronics 010-269767
- **Sittard:** Wibo 04490-13070
- **Tiel:** TV-Service-Dienst 03440-13907
- **Utrecht:** Polak 030-319785
- **Workum:** Kort 05151-1708
- **IJmuiden:** Baco 02550-11612
- **Zoetermeer:** Elgro 079-16972
- **Zutphen:** Altena 05750-16972
- **Zwolle:** Radio Nijhuis 038-213804
- **Hoofdverdelers in België:** Kortrijk E.P.S. 056-218360
- **Dealers in België:** Brugge: Vandenberghé 050-331910
- **Brussel:** Elec 02-5122332
- **Helchin:** Schelfhout 056-455147
- **Izegem:** Deboozere 051-303612
- **Jumet:** Verhoestraete 071-354244
- **Komen:** Rooze 056-556341
- **Lombarsijde:** Minne 058-233568
- **Oostende:** Micro World 059-506502
- **Peruwelz:** Godeau-Dramaix 069-772660
- **Tournai:** Morel 069-226202, 'Studio 2002': 069-227765
- **Wavre:** Microtel 010-225318

Alleen-importeur: IGP Naarden, Tel. 02159-44098, Telex 43145 igp nl

Bearcat



795,-

BEARCAT 200 FB

4 banden, 16 kanalen computerscanner met delay, lockout, priority, speed, automatic squelch, search etc.

Wederom brengen wij een primeur: Eerst introduceerden wij de beste scanner, nu brengen wij óók de GOEDKOOPSTE echte computerscanner...

Door import in 't groot zijn wij in staat de Bearcat 200 FB, een scanner van formaat, voor een kleine prijs op de markt te brengen!

• Frequentie bereik:

66- 88 MHz lage politie band

138-144 MHz hoge politie band

144-174 MHz amateur/openbaar radio verkeer

406-512 MHz portofoon band.



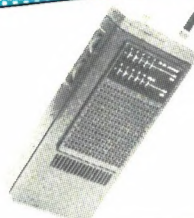
BEARCAT 150 FB
10 kanalen, 3 banden scanner met vingertip-toetsen, elektronische volume en squelch regeling.



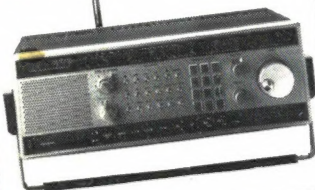
BEARCAT 20/20 FB
40 kanalen, 4 banden scanner met prioriteit, AM/FM omschakeling op alle banden. Elektronische afstemming en automatische squelch



BEARCAT 100 FB
16 kanalen, 3 banden portable programmeerbare pocketscanner. Search mogelijkheid voor het afzoeken van onbekende frequenties.



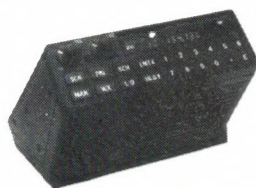
ATRON 103A
10 kanalen, 3 banden X-tal pocket-scanner. Wordt compleet geleverd met helical antenne en nicad cellen, laadapparaat en tas.



DX 1000
Het nieuwe stokpaardje van Bearcat. Deze allernieuwste micro-processor gestuurde HF-ontvanger gaat voor de nodige sensatie zorgen.



151 FB
10 kanalen, 3 banden scanner met vingertip-toetsen, bord en autom. of regelbare squelch.



260 FB
Speciaal voor mobiel-gebruik ontworpen, vormgeving en bedieningsfuncties zijn optimaal aangepast.

?

BLIJF OP ONS LETTEN!
Want er is maar één de veelzijdigste...

WIJ HEBBEN NIET ALLEEN DE BESTE... MAAR NU OOK DE GOEDKOOPSTE SCANNER!!

ALPHA ELECTRONICS

...tot ziens op de Singel 167, Schiedam, tel. 010-269767

Bearcat 220 en 250 nu weer uit (bepaalde) voorraad leverbaar.